# Bericht

über die

## Senckenbergische naturforschende Gesellschaft

in

## Frankfurt am Main.

Vom Juni 1881 bis Juni 1882.

Die Direction der **Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft** beehrt sich hiermit, statutengemäss ihren Bericht über das Jahr 1881 bis 1882 zu überreichen.

**Frankfurt a. M.,** im August 1882.

### Die Direction:

Dr. med. **Robert Fridberg,** d. Z. erster Director.
Dr. philos. hon. c. Hauptmann z. D. **L. von Heyden,** d. Z. zweiter Director.
Dr. phil. **Friedrich Kinkelin,** d. Z. erster Schriftführer.
Dr. med. **Wilhelm Loretz,** d. Z. zweiter Schriftführer.

# Bericht

über die

## Senckenbergische naturforschende Gesellschaft

in

## Frankfurt am Main.

Erstattet am Jahresfeste den 4. Juni 1882.

von

Dr. philos. hon. c., Hauptmann z. D. **L. von Heyden,**
d. Z. zweiter Director.

Hochgeehrte Versammlung!

Am 22. November 1817 traten eine Anzahl Bürger hiesiger Stadt, Aerzte und Naturfreunde zusammen und stifteten die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft. Unsere Gesellschaft steht also heute in ihrem 65. Lebensjahre; eine lange Zeit, seit ihrer Begründung, während welcher aber die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft viel zur Erkenntniss und Verbreitung der Naturwissenschaften in ihrer Vaterstadt und in den weitesten Kreisen des In- und Auslandes beigetragen und sich eine der hervorragendsten Stellen unter den gesammten naturwissenschaftlichen Instituten Europas und überseeischer Länder erworben hat. Wenn auch in dem abgelaufenen Jahre keine besonders wichtigen Momente in dem Leben der Gesellschaft zu verzeichnen sind, so wird Ihnen doch der Bericht, den ich Ihnen, geehrte Herren, als Ihr zweiter Director, zu erstatten habe, darthun, wie die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft auch in dem ver-

flossenen Jahre bestrebt war, der ihr zukommenden Aufgabe, die Kenntniss der Naturwissenschaften zu fördern und zu verbreiten, gerecht geworden ist.

Was zunächst die **Personalverhältnisse** der Gesellschaft betrifft, so sind:

**Neu hinzugetreten** die Herren: Achilles Andreae, Phil. Jac. Brückmann, Baron Ludwig von Erlanger, Remigius Alex. Eyssen, Franz Fabricius, Adolf Kugler, August Müller, Paul Ossyra, Fritz Rothamel, Wilh. Stock, Albrecht Weis, Wilh. Winter und die Königliche Bibliothek in Berlin.

Ihren **Austritt** haben erklärt die Herren: Phil. Fr. Behrends, Jacob Börne, Jos. L. Blumenthal, Dr. jur. Alfr. Buck, John Frank, Carl Ludwig Funck, Albert Homberger, N. Löwenick, Director Wilh. Mayer, Hofzahnarzt Dr. Petermann, Ernst Raabe, Dr. P. Reinganum, Benjamin Roos, J. D. Schenck, G. Th. Scherbius, Julius Stiebel, Moritz Sulzbach und Georg von Weisweiler.

Aus Frankfurt weggezogen nach San Francisco ist Herr Dr. med. Max Kriegk.

**Gestorben** sind die Herren: F. Belli-Seufferheld, C. E. Eyssen, Franz Fabricius, A. Goldschmidt, A. W. E. Haase, Georg Le Bailly, Joh. Heinr. Steuernagel, H. A. Stock und Christian Winter.

Es stellt sich demnach die Gesammtzahl unserer Mitglieder jetzt auf 454 gegen 483 im Vorjahre, also eine Abnahme von 29 Mitgliedern; im Jahre 1881 hatten wir 18 Mitglieder weniger, wie im Jahre 1880; eine Abnahme, die lediglich in den ungünstigen Zeitverhältnissen, nicht aber in dem Mangel an Interesse für unser altes vaterstädtisches Institut zu suchen ist.

In dem Bestande der **arbeitenden Mitglieder** hat sich insofern nichts geändert, als Herr Dr. phil. Emil Buck, unser verehrter zweiter Secretär, trotz seines Ueberzuges nach Constanz (hoffentlich nicht für allzulange Zeit) in der Reihe unserer arbeitenden Mitglieder verbleibt; wie nicht anders zu erwarten ist, wird er in regem Verkehr mit der Gesellschaft bleiben.

Zu **correspondirenden Mitgliedern** wurden ernannt die Herren: Odon Debeaux, pharmacien major de 1re classe in Oran, Dr. med. Fetu in Jassy, Dr. med. Max Flesch aus Frankfurt, Privatdocent und d. Z. Prosector in Würzburg, Geh. Obermedicinalrath Prof. Dr. Henle in Göttingen, Wirklicher Staatsrath Dr. von Renard in Moskau, Gymnasiallehrer O. Retowski in Theodosia in der Krim, Dr. Gustav Retzius, Prof. am Carolino-medico-chirurgischen Institut in Stockholm, Dr. Ludwig Russ in Jassy und P. C. T. Snellen in Rotterdam.

Auch dieses Jahr hat der Tod uns einige der ausgezeichnetsten correspondirenden Mitglieder entnommen.

Es starb Professor Christoph Gottfried Andreas Giebel in Halle, der bekannte Paläontologe, unser Mitglied seit 13. Juni 1873.

Am 22. Juni 1881 starb in Frankfurt der Kaiserlich Russische Staatsrath Prof. Dr. von Schleiden, unser Mitglied seit 21. April 1849, der auch in den weitesten Kreisen bekannte naturwissenschaftliche Schriftsteller.

Am 11. Januar 1882 verstarb der berühmte Entdecker der thierischen Zelle, Prof. Dr. Th. Schwann in Löwen, welcher am 7. April 1841, als von unserer Gesellschaft der Sömmerring'sche Preis zum zweiten Male zu vergeben war, einstimmig dieser hohen Auszeichnung würdig erkannt wurde und seit dieser Zeit zu unseren Mitgliedern zählte.

Am 19. April 1882 starb Charles Robert Darwin im Alter von 73 Jahren. Seit dem Jahre 1873 durfte die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft es sich zur Ehre rechnen, diese naturwissenschaftliche Grösse ersten Ranges zu den ihrigen zu zählen. Vor dem Glanze des Dahingeschiedenen erbleichen auch die ersten Sterne der Naturforscherkreise unseres Jahrhunderts; höchstens der Name eines Alexander von Humboldt wird nicht durch ihn verdunkelt. Wenn auch die von ihm aufgestellten Theorien die anderen Forscher in zwei sich hart bekämpfende Lager theilte, so erscheint doch Darwin als wissenschaftlicher Neugestalter und Gesetzgeber, wenn nicht für das anorganische, so doch für das gesammte organische Naturbereich, für den Inbegriff der biologischen Erscheinungen und Vorgänge, grösser nicht blos als jeder der auf dem gleichen Gebiet forschenden Zeitgenossen, sondern auch als sämmtliche Vorgänger.

Unsere Gesellschaft hat aber noch ganz besonders zweier Verluste zu gedenken von Männern, die ihr nahe standen und grosse Verdienste um unser Senckenbergianum hatten. Es sind Dr. Friedrich Scharff und Dr. Carl Koch. Dr. jur. Friedrich Scharff, geboren 1812 in Frankfurt, trat am 8. November 1851 in die Gesellschaft als arbeitendes Mitglied und wurde bald darauf zum Sectionär für Mineralogie ernannt. In den Jahren 1853 und 1854 war er erster Secretär und in den Jahren 1863 und 1864 zweiter Director unserer Gesellschaft. Dr. Fr. Scharff hat im Vereine mit seinem Freunde Dr. Hessenberg die Mineraliensammlung geordnet und was er darin geleistet und welche Anregungen zu seinen wissenschaftlichen Arbeiten er gerade aus dieser Sammlung schöpfte, dies werden Sie aus dem Necrologe ersehen, den Herr Dr. Schauf, der Nachfolger Scharff's als Sectionär für Mineralogie, für den gedruckten Jahresbericht vorbereitet hat. Am Beerdigungstage legte die Direction im Namen der Gesellschaft einen Lorbeerkranz auf das Grab unseres langjährigen, verdienstvollen Mitgliedes. Durch letztwillige Verfügung hat Dr. Scharff der Gesellschaft einen Theil seiner werthvollen mineralogischen Privatsammlung vermacht.

Am 18. April 1882 verstarb in Wiesbaden nach verhältnissmässig kurzem Kranksein im rüstigsten Mannesalter unser aller lieber Freund, der Königliche Landesgeologe, Dr. philosophiae honoris causa Carl Jacob Wilhelm Koch.

Derselbe war in den Jahren 1870 bis 1873 in Frankfurt als Lehrer thätig und aus dieser Zeit rührt sein inniges Zusammengehen mit den Bestrebungen unserer Gesellschaft. In verschiedenen Jahren hat er in einer grossen Reihe von Vorträgen uns mit seiner umfassenden Kenntniss der mineralogischen, geologischen, geognostischen sowie zoologischen Verhältnisse unserer Gegend, speciell des Taunusgebirges vertraut gemacht. Bei der Beerdigung in Wiesbaden, woselbst Koch als Landesgeologe der Provinz Hessen-Nassau in den letzten Jahren wohnte, war die Gesellschaft durch mehrere Mitglieder und den I. Herrn Secretär vertreten.

Aus der **Direction** traten am Ende des Jahres 1881 statutengemäss aus der II. Director Herr Dr. F. C. Noll und der II. Secretär Herr Dr. med. E. Blumenthal. An die Stelle des ersteren wurde gewählt Herr Hauptmann Dr. von Heyden,

an die des letzteren Herr Dr. Emil Buck. Leider hat Herr Dr. Buck mit Ende Mai seinen Wohnsitz nach Constanz verlegt und trat damit aus der Direction. An seine Stelle wurde in der Sitzung vom 13. Mai gewählt Herr Dr. med. Wilhelm Loretz.

Herrn Dr. Buck sei hier nochmals der Dank der Gesellschaft ausgesprochen für Wahrung seines mühevollen Amtes als correspondirender Secretär.

Ganz besonders fühlt sich aber die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft verpflichtet dem Herrn Director Hermann Andreae, welcher als unser erster Cassier mit so viel Umsicht und Interesse für das Gedeihen der Gesellschaft dieses wichtige Amt seit einer Reihe von Jahren führt. Ihm sei hier erneut der Dank speciell auch der Direction, die ja mit der Verwaltung unseres schönen Institutes betraut und am ehesten in der Lage ist, die Mühewaltung ihres Herrn Cassiers beurtheilen zu können, dargebracht.

Die **Generalversammlung** fand am 25. Februar 1882 statt. Der gedruckte Jahresbericht wird, wie alljährlich, Rechenschaft über den Stand unserer Finanzen ablegen.

Aus der **Revision-Commission** traten statutengemäss aus die Herren Albert Mumm von Schwarzenstein und Rechtsanwalt Paul Reiss und wurden ersetzt durch die von der Generalversammlung neu gewählten Herren Dr. jur. Eduard von Harnier und Paul Müller.

Die **Redactions-Commission** der Abhandlungen besteht in der gleichen Weise wie in dem vorigen Jahre aus den Herren Prof. Dr. Lucae als Vorsitzenden, Dr. Geyler, Hauptmann Dr. von Heyden, Dr. Noll und Dr. Petersen.

Ebenso blieben auch in der **Bücher-Commission** wie bisher die Herren Prof. Dr. Lucae, Dr. Noll, Dr. Petersen und Dr. med. Stricker.

Der **vorjährige Jahresbericht** ist redigirt von Herrn Dr. Kinkelin sowie dem vorjährigen zweiten Director Dr. Noll und Dr. med. Blumenthal.

Von den **Sectionären,** denen die Ueberwachung und Bearbeitung der einzelnen Abtheilungen unserer reichen Sammlungen

anvertraut, ist Herr Dr. jur. Friedr. Scharff gestorben und wurde an dessen Stelle gewählt Herr Dr. W. Schauf. — In die Section für niedere Thiere trat ein Herr Dr. philos. H. Reichenbach (gemeinschaftlich mit Herrn Dr. Noll).

Was nun die **Thätigkeit der Gesellschaft** betrifft, so zerfällt diese in 5 Haupt-Arbeitsgebiete: 1) werden in den Verwaltungssitzungen der arbeitenden Mitglieder die laufenden Geschäfte erledigt; 2) werden wissenschaftliche Vorträge von Mitgliedern, oder auch anderen Gelehrten, allmonatlich gehalten; 3) veranstaltet die Gesellschaft akademische Curse von Lehrvorträgen aus den verschiedensten Gebieten der Naturkunde; 4) erscheinen regelmässige Publicationen, vor allem unsere wichtigen Abhandlungen, durch die wir in Verkehr mit der ganzen wissenschaftlichen Welt treten, sowie die Jahresberichte mit kleineren Abhandlungen; 5) richtet sich die Aufmerksamkeit, speciell der Sectionäre, auf die Instandhaltung und Vermehrung der Sammlungen, die dann wieder den Stoff zu den obenbenannten Publicationen liefern.

**Verwaltungssitzungen** wurden 9 abgehalten.

**Wissenschaftliche Sitzungen** wurden 6 gehalten und kamen darin folgende Themata zur Verhandlung:

I. Sitzung am 5. November 1881: Herr Dr. W. Kobelt berichtet über seine Reise in Süd-Spanien, Oran und Marocco an der nordafrikanischen Küste, die er im Auftrage der Gesellschaft aus Mitteln der Rüppell-Stiftung unternahm.

II. Sitzung am 17. December 1881: 1) Herr Dr. Schauf: Zum Andenken an das verstorbene Mitglied Dr. Fr. Scharff. 2) Dr. W. Kobelt: Fortsetzung seines Reiseberichtes.

III. Sitzung am 14. Januar 1882: Herr Dr. Julius Moritz vom Pomologischen Institut in Geisenheim: Ueber die *Phylloxera vastatrix*, die Reblaus, und ihr Auftreten in Deutschland.

IV. Sitzung am 18. Februar 1882: Herr Prof. Dr. Lucae: Ueber den graphischen Zeichnen-Apparat für Herstellung geometrischer Bilder, verbessert durch Chr. Schröder und Andere.

V. Sitzung am 18. März 1882: 1) Herr Dr. W. Schauf: Ueber die mineralischen Bestandtheile und Einschlüsse des Basalts von Naurod im Taunus; 2) Herr Dr. W. Stricker: Ueber mumificirte Katzen, die beim Abbruche des Ulmerhofes dahier eingemauert gefunden wurden.

VI. Sitzung am 1. April 1882: 1) Herr Dr. Max Schmidt, Director des Zoologischen Gartens: Ueber einige Maki des Zoologischen Gartens; 2) Dr. phil. H. Loretz: Ueber das Verhältniss der äusseren Form des Erdbodens zu seinem geologischen Bau.

**Curse von Lehrvorträgen** wurden und werden gehalten: 1) Von Herrn Dr. H. Reichenbach: Ueber die Naturgeschichte der wirbellosen Thiere. Begonnen wurde mit den Arthropoden, Krebsen, Spinnen, Tausendfüssern und Insekten; 2) Von Herrn Dr. H. Th. Geyler: Phytopaläontologie. Die Pflanzenwelt der früheren geologischen Perioden; 2) Herr Dr. med. August Carl: Ein Cyclus von Vorlesungen über ausgewählte Capitel aus der physiologischen Optik (Gang der Lichtstrahlen im menschlichen Auge. Entstehung der Netzbilder. Accomodation. Kurzsichtigkeit und Uebersichtigkeit. Farbenempfindung).

Das letzte Heft unserer **Abhandlungen** (Heft 3 und 4 von Band XII) enthält folgende Arbeiten: 1) A. de Bary. Untersuchungen über die *Peronosporeen* und *Saprolegnieen* und die Grundlagen eines natürlichen Systems der Pilze. Mit 6 Tafeln; 2) O. Boettger. Beitrag zur Kenntniss der Reptilien und Amphibien Spaniens und der Balearen; 3) O. Boettger. Aufzählung der von Freiherrn H. und Freifrau von Maltzan im Winter 1880—81 am Cap Verde in Senegambien gesammelten Kriechthiere. Mit 1 Tafel; 4) H. Lenz und F. Richters. Beitrag zur Crustaceenfauna von Madagascar. Mit 1 Tafel; 5) O. Boettger. Die Reptilien und Amphibien von Madagascar. Dritter Nachtrag. Mit 5 Tafeln; 6) M. Woronin. Beitrag zur Kenntniss der *Ustilagineen*. Mit 5 Tafeln.

**Der letzte Jahresbericht,** der an alle Mitglieder vergeben wird, enthält ausser dem vorigen Berichte des II. Directors, noch folgende Vorträge und Abhandlungen: 1) die Steinzeit des Menschen in Deutschland. Festrede, gehalten am 29. Mai 1881 von Dr. Fr. Kinkelin; 2) Bericht des Freiherrn Hermann von Maltzan über die von ihm im Herbst 1880 unternommene Reise nach der Küste Senegambiens und insbesondere über die Fauna dieses Gebietes; 3) Vergrünte Blüthen von *Tropaeolum majus* von Dr. Julius Ziegler. Mit 2 Tafeln; 4) Zweite Liste von Reptilien und Batrachiern aus der Provinz Saõ Paulo in Brasilien von Dr. Oscar Boettger; 5) Liste von Reptilien und Batrachiern,

gesammelt 1880—81 auf Sicilien durch Herrn Inspector Carl Hirsch, von Dr. O. Boettger; 6) Rüppell-Stiftung. IV. Reise. Liste der von Herr Dr. med. W. Kobelt in Spanien und Algerien gesammelten Kriechthiere, von Dr. O. Boettger; 7) Fische von Nossi-Bé gesammelt von den Herren Carl Ebenau und Anton Stumpf, bearbeitet von Dr. H. Lenz; 8) *Myriapoden* von Nossi-Bé gesammelt von den Herren Carl Ebenau und Anton Stumpf, bearbeitet von Dr. H. Lenz.

Im Auftrage der Gesellschaft erschienen ferner zwei von Herrn Professor Dr. Lucae verfasste **Jubiläumsschriften:** 1) zum 50jährigen Doctorjubiläum des Herrn Geheimen Sanitätsrath Dr. med. Georg Varrentrapp am 24. September 1881. »Zur Statik und Mechanik der Quadrupeden. Felis und Lemur«; 2) zum 50jährigen medicinischen Doctorjubiläum von Herrn Geheimrath Dr. Ludwig Wilhelm Theodor von Bischoff in München am 16. Januar 1882: »Der Fuchsaffe und das Faulthier (*Lemur macaco* und *Choloepus didactylus*) in ihrem Knochen- und Muskelskelet. Eine vergleichende anatomisch-physiologische Studie.« — Diese Arbeit wird auch in unseren Abhandlungen erscheinen.

Auch in dem vergangenen Jahre war der **Zuwachs unserer Sammlungen** ein recht bedeutender; die Mittel zu deren Vermehrung und Ergänzung sind nicht sehr bedeutend, desto erfreulicher ist es nun, dass wir, wie in früheren Jahren, so auch in dem abgelaufenen, reichlich mit Geschenken bedacht wurden, welche wie alle anderen uns zugeflossenen Gaben in dem gedruckten Jahresbericht detaillirt angegeben werden sollen. Heute will ich nur die gütigen Geber in den eizelnen Abtheilungen erwähnen.

Die Säugethiersammlung erhielt Geschenke von der Neuen Zoologischen Gesellschaft, von Herrn Anton Stumpf z. Z. auf Madagascar, Verwalter Mühlig hier, August Hänlein hier, Minister Weber in Tanger, A. Koch hier. Von Frau Dr. Carl Koch wurde dem Museum eine werthvolle schenkungsweise Zuwendung in der umfangreichen Sammlung der einheimischen, ausgebalgten und skelettisirten Fledermäuse, welche den Chiropterenarbeiten Dr. Koch's zu Grunde lagen, gemacht. Derselben lagen noch einige ausländische Fledermäuse und eine kleinere Zahl Nager- und Insectenfresser-Bälge bei.

Die Vögelsammlung: von Herrn Graf Bose, Heinrich Flinsch, Phil. von Donner, Frau Elisabethe Voltz hier, Ernst Diehl, Friedr. Wagner, Eduard Meyer-Lust und Wildprethändler Chr. Geyer hier, von der Neuen Zoologischen Gesellschaft, Herrn A. Koch, Th. Mathes, Dr. med. W. Kobelt, J. Ch. D. Nies, J. Kreuscher, Carl Mittler und Wilhelm von den Velden, hier. Herr von Donner hatte wie in den Vorjahren, so auch dieses Jahr die Güte, vierzig Mark zur Complettirung unserer Papageisammlung zu verehren.

Die Reptilien- und Amphibiensammlung: von Herrn Hans Simon in Stuttgart, Anton Stumpf auf Madagascar, Victor Lopez de Seoane in Coruña (Spanien), Freiherrn von Maltzan und Dr. O. Boettger hier, G. A. Boulenger in London, vom Zoologischen Museum in Berlin durch Herrn Prof. Dr. Peters.

Die Fischsammlung: von Herrn Anton Stumpf und Hans Simon.

Die Insektensammlung: von Herrn Anton Stumpf, Oberstlieutenant Saalmüller, Hans Simon und H. von Langsdorf in Oberrad. Von unserem verehrten langjährigen früheren Cassier Herrn Theodor Passavant *Hymenoptera*, gesammelt in der Umgebung von Frankfurt, im Taunus und an der Bergstrasse; 1196 Exemplare in 190 Gattungen und 748 Arten, sowie Dipteren 1191 Exemplare in 265 Gattungen und 780 Arten; zwei Sammlungen, die sich nicht nur durch die Sauberkeit der Präparation auszeichnen, sondern auch beredtes Zeugniss ablegen von der vielseitigen Kenntniss des Schenkers in dieser schwierigen Insekten-Ordnung. Eine bedeutende Vermehrung der Sammlung unseres Museums ist als hochherziges Geschenk von Herrn Privatier W. Roose, langjährigem Sectionär der entomologischen Abtheilung in Aussicht gestellt, bestehend in seiner reichhaltigen und schönen Sammlung europäischer Schmetterlinge. Herr Oberstlieutenant Saalmüller schenkte eine kleine Sammlung von *Microlepidopteren* zumeist schädlicher Arten für die Lehrvorträge des Herrn Dr. Reichenbach, in 3 Glaskästen.

Die Crustaceen-Sammlung: von Herrn Anton Stumpf.

Die Sammlung der Mollusken erhielt Zuwachs durch Geschenke der Herren A. Stumpf, H. Simon, Adolf Becker und Heynemann hier.

Die botanische Sammlung: von der Palmengarten-Gesellschaft, P. A. Kesselmeyer hier, Oberlandesgerichtsrath Arnold in München, Hauptmann Dr. von Heyden, Sanitätsrath Dr. Kloss, Professor Dr. Hoffmann in Giessen, H. Sennholz, Fr. Bastier und Gottl. Bansa hier; H. Debeaux in Oran, Albert Schenkel in Hamburg.

Für die zoopalaeontologische Sammlung sind eingegangen Gaben der Herren Dr. Boettger und Dr. O. Meyer in Berlin.

Für die phytopalaeontologische Sammlung von Herren Dr. F. Kinkelin, Franz Ritter und Fräulein Bausch hier, sowie von Baron Ferdinand von Müller, Director des Botanischen Gartens in Melbourne in Australien.

Der Mineraliensammlung schenkten verschiedene Objecte die Herren Dr. med. Felix Jordan in St. Johann bei Saarbrücken und Dr. Kinkelin.

Ganz besonders ist aber hier noch zu erwähnen des Vermächtnisses des verstorbenen Dr. Fr. Scharff. Er bedachte nämlich die Gesellschaft mit einer grossen und werthvollen ca. 2000 Stück umfassenden Sammlung von Feldspäthen, Eisenglanzen, Eisenkiesen und Kalkspäthen, eine so umfangreiche Gabe, dass dadurch die Anfertigung zweier neuen grossen Schränke nothwendig wurde.

Ganz besonders aber wurden bereichert fast alle Abtheilungen durch die Menge Naturalien, die Herr Dr. Kobelt von seiner Reise (der vierten Reise der Rüppell-Stiftung) nach Spanien und Nordafrika mitbrachte.

Ebenso wie die Naturaliensammlungen wurde auch unsere Bibliothek durch werthvolle Geschenke vermehrt, unter denen besonders zu erwähnen sind:

1) von Herrn Dr. med. Eduard Rüppell, unserem allverehrten Senior, dem Nestor der Afrika-Reisenden: Proceedings of the scientific meeting of the Zoological Society of London 1881. Part. I—IV. colorirtes Exemplar, — und

Transactions of the Zoological Society of London. Vol. XI. Part. 5—6 und General Index zu Vol. I—X. Ferner von Herrn Gustav Retzius, Professor am Carolino-medico-chirurgischen Institut in Stockholm: Das Gehörorgan der Wirbelthiere. Vol. I. Das Gehörorgan der Fische und Amphibien.

Durch zahlreiche Sendungen unserer correspondirenden Mitglieder der Herren Ebenau und Stumpf in Madagascar verfügt

die Gesellschaft über ein reiches Dublettenmaterial fast aller Thierordnungen. Hierdurch wurde es der Gesellschaft ermöglicht, höchst werthvolle, unserer Sammlung zum grössten Theil seither fehlende Naturalien zu **ertauschen** und zwar:

1) Für die Reptiliensammlung: von der Linnaea hier, Herrn Naturalienhändler Gustav Schneider in Basel und Professor Dr. Peters in Berlin.

2) für die Fischsammlung: von dem k. k. Zoologischen Hofcabinet in Wien.

3) für die Schmetterlingssammlung: von Herrn Maassen in Elberfeld.

Madagascar Conchylien ertauschten wir gegen Dubletten der 4. Rüppellreise vom k. k. Zoologischen Hofcabinet in Wien.

Durch **Kauf** wurden erworben:

1) Säugethiere von der Neuen Zoologischen Gesellschaft und von Herrn Conrad Kläsi auf der Insel Banka.

2) Vögel von der Neuen Zoologischen Gesellschaft hier.

3) Reptilien und Amphibien von Herrn A. Müller hier und C. Kläsi.

4) Insekten und zwar Lepidopteren von Herren Ribbe und Dr. O. Staudinger in Blasewitz-Dresden, Kunsthändler Honrath in Berlin, Fräulein Jeanette Kessler, M. Korb in München; Käfer durch Herrn Kläsi von der Insel Banka.

5) Mollusken aus der Ausbeute des Herrn Hans Leder aus dem Kaukasus.

6) Für die botanische Sammlung von Herrn Dr. Hieronymus Keck in Aistersheim 168 Arten der *Flora Argentina*; ferner: Schultz, *Herbarium normale, nova series* und von Herrn Dr. C. Baenitz in Königsberg *Herbarium Europae* Liefg. 42 und 43. In das Herbarium der Gesellschaft wurden im Jahre 1881 eingereiht etwa 9000 Nummern, darunter befanden sich 2177 für das Herbarium neue Arten und 201 neue Gattungen.

7) Für die zoopaläontologische Sammlung Fragmente eines Elengeweihes von Sachsenhausen.

Schliesslich Objecte 8) für die phytopaläontologische Sammlung von Herrn Bergfactor Lange in Saarbrücken, und 9) für die Mineraliensammlung von Mineralienhändler Druninger und Dr. Schuckardt in Görlitz.

Die städtischen Behörden bewilligten eine **Subvention** von 2000 Mark für die Dauer vom 1. April 1881 bis 1. April 1882, desgleichen für das Etatsjahr 1882—83, wofür die Gesellschaft auch hier wiederholt den verbindlichsten Dank ausspricht.

Was die **Thätigkeit in den einzelnen** Sectionen betrifft, so ist das Hauptsächlichste schon bei Besprechung der Geschenke, Kaufe und Tausche erwähnt worden; überall wurde fleissig geordnet, das Vorhandene konservirt, Neues präparirt.

Besonders sei aber noch hervorgehoben, dass das grosse Werk des Herrn Oberstlieutenant Saalmüller »Ueber die Lepidopteren von Madagascar« seiner Vollendung mit raschen Schritten zueilt; der grösste Theil der schwierig herzustellenden Tafeln ist vollendet, ebenso der Text im Manuscript beendet.

Ausführliche Berichte der Sectionäre über die ihnen unterstellten Abtheilungen erscheinen in dem gedruckten Jahresbericht.

Von wichtigen Momenten aus dem Leben der Gesellschaft seien noch folgende erwähnt:

1) der II. Bericht des Administrators der **Gräflich von Bose'schen Stiftung** wurde zur Kenntniss der Gesellschaft gebracht. Das Erträgniss für die Gesellschaft war ein höheres als in den Vorjahren und steht zu hoffen, dass auch in den kommenden Jahren das Erträgniss, nach Abzug der vertragsmässigen Quote zur Errichtung von Schulen und Unterhaltung von Schulhäusern, ein so günstiges sein wird, dass der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft ein erklecklicher Zuschuss zu den bereiten Mitteln für die Zwecke derselben erwächst.

2) Die **Feuerversicherung** wurde auf 3 Jahre, mit erhöhten Prämien, neu abgeschlossen, besonders mit Rücksicht auf die Feuergefährlichkeit in den Arbeitsräumen des Physikalischen Vereins in dem Parterrestocke unseres Museums. Mit unserer Schwesteranstalt wurde bereits in Verhandlung getreten wegen Räumung der von ihr innehabenden Lokalitäten. Der **Physikalische Verein** hat sich auch bereits an die Stiftungsadministration gewandt behufs unentgeltlicher Ueberlassung von Grund und Boden zu einem Neubau und wollen wir nur hoffen, dass der Physikalische Verein bald sein eigenes neues Heim beziehen könne; für die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft wird die Platzmangelfrage immer dringender; mit jedem Jahre nehmen die

Sammlungen an Umfang zu und schon jetzt hält es schwer, alle Schätze gut, sicher und auch für den Beschauer zugänglich unterzubringen; noch gar zu viel des bereits vorhandenen werthvollen Materials muss bis auf bessere Zeiten, die hoffentlich in nicht allzuweiter Ferne stehen, einstweilen in Kästen verschlossen, aufbewahrt werden.

3) Am 24. September 1881 feierte unser hochverdientes Mitglied, Herr Geheime Sanitäts-Rath Dr. med. Georg Varrentrapp das Fest seines 50jährigen Doctorjubiläums. Die akademische Feier fand auf Veranlassung des ärztlichen Vereines in unserem Vogelsaale statt und fanden sich dazu an 230 Theilnehmer ein. Unsere Gesellschaft war durch die Direction vertreten, welche bei dieser Gelegenheit dem Jubilar eine von Professor Dr. Lucae verfasste Gratulationsschrift überreichte.

4) Am 20. April 1882 waren es 25 Jahre, dass unser erster Custos, Herr Adam Koch, in die Dienste unserer Gesellschaft trat. Die Direction beglückwünschte in ihm einen ihrer tüchtigsten Diener und bezeugte die Anerkennung für seine unermüdliche Thätigkeit im Interesse der Gesellschaft in einem Gedenkblatt, einer Gratification und Gehaltszulage. Möge es dem pflichttreuen Beamten, der in dem besten Mannesalter steht, noch recht lange vergönnt sein, an unserer schönen Anstalt fruchtbringend zu wirken.

5) Die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft betheiligte sich mit einem Beitrag an dem zu errichtenden Denkmale für das verstorbene ausserordentliche Ehren-Mitglied, Professor Dr. Rudolf Boettger.

6) Vom 14.—16. August d. J. wird in Frankfurt die **Deutsche Anthropologische Gesellschaft** tagen. Zur würdigen Begehung der Festtage hat sich ein Comité gebildet aus Vertretern der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft, des ärztlichen Vereins, des Vereins für das historische Museum, des Vereins für Geschichte und Alterthumskunde und aus anderen Interessenten. Herr Oberbürgermeister Dr. Miquel hatte die Güte das Ehrenpräsidium zu übernehmen; mit der Geschäftsführung ist unser I. Director, Herr Dr. med. Robert Fridberg und der Vorsitzende des ärztlichen Vereins, Herr Dr. med. de Bary betraut.

7) Unsere Gesellschaft ist in der glücklichen Lage, wie kaum eine andere gelehrte Corporation, verschiedene Preise zu verleihen

für hervorragende Arbeiten, welche in einer bestimmten Reihe von Jahren die Physiologie am meisten gefördert haben. Im vergangenen Jahre hatte die Dr. Senckenbergische Stiftungsadministration den **Stiebel-Preis** zu vergeben. In die Commission für Verleihung des Preises »für die in den letzten 4 Jahren über die Entwicklungsgeschichte und Kinderkrankheiten veröffentlichte beste Arbeit« wurden von Seiten der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft gewählt die Herren Prof. Dr. Lucae und Dr. med. Heinrich Schmidt.

8) Zu Anfang des Jahres 1882 verstarb der langjährige Verleger unserer **Abhandlungen,** Herr Christian Winter. In einer ganzen Reihe von Sitzungen war die Redactionscommission im Vereine mit der Direction bemüht, für die Gesellschaft einen erspriesslichen Modus zu finden, der es ihr ermöglichte, grössere Vortheile aus ihren Publicationen zu erzielen als dies seither der Fall war. In der Verwaltungssitzung am 13. Mai 1882 einigte sich die Gesellschaft dahin vorerst probeweise auf die Dauer von 2 Jahren unsere Abhandlungen in **Commissionsverlag** zu vergeben.

9) Die Gesellschaft hatte Gelegenheit unserer städtischen Baudeputation eine Gefälligkeit erweisen zu können. Sie wandte sich an uns mit dem Ersuchen Ansichten zu äussern und Vorschläge zu machen behufs Beseitigung der Verunreinigung der städtischen Teiche in den öffentlichen Anlagen. Die Herren Dr. Noll und Dr. Geyler arbeiteten ein diesbezügliches Exposé aus, das der Baudeputation übersandt wurde.

Ein anderes Mal hatte die Société Zoologique de France in Paris eine Abhandlung »de la nomenclature des êtres organisés« zur **Begutachtung** eingesandt, welchem Ersuchen Herr Dr. Oscar Boettger auf Wunsch der Gesellschaft nachkam. Die Société sprach später in einem besonderen Schreiben ihren Dank aus für die in dem Gutachten niedergelegten Ansichten und wünschte in regelmässigen Schriftenaustausch zu treten.

Meine Herren! Ich bin am Schlusse meines Berichtes angelangt. Aus den Ihnen vorgeführten Mittheilungen aus dem inneren und äusseren Leben der Gesellschaft werden Sie ersehen haben, dass die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft auch im vergangenen Jahre ihr Schärflein zur allgemeinen Naturerkenntniss beigetragen, dass sie stark und kräftig in dem Vollbewusstsein der ihr vor 65 Jahren vorgesteckten Ziele dasteht.

Sie verdankt dies aber von Anbeginn an einzig und allein diesem Gemeinsinne, der sich in unserer Vaterstadt von unseren Voreltern vererbt hat und der es auch ermöglicht, dass sich, neben den Fachgelehrten, stets in allen Zweigen der Naturwissenschaften Männer finden, die ohne irgend welches Entgeld, mit Einsetzung ihrer Kräfte die ihnen von den Berufsgeschäften erübrigte Zeit zur Erhaltung und Förderung der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft verwenden. Möge es immer so bleiben! Dieses ist unser aller aufrichtigster Wunsch! —

# Verzeichniss der Mitglieder

der

# Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft.

## I. Stifter.*)

**Becker, Johannes,** Stiftsgärtner am Senckenbergischen med. Institut. 1817 † 24. November 1833.

**Boegner, Joh. Wilh. Jos.,** Dr. med., Mineraloge (1817 zweiter Secretär) 1817. † 16. Juni 1868.

**Bloss, Joh. Georg,** Glasermeister, Entomologe. 1817. † 29. Februar 1820.

**Buch, Joh. Jak. Casimir,** Dr. med. und phil., Mineraloge. 1817. † 13. März 1851.

**Cretzschmar, Phil. Jakob,** Lehrer der Anatomie am Senckenbergischen med. Institut. (1817 zweiter Director.) 1817. Lehrer der Zoologie von 1826 bis Ende 1844, Physikus und Administrator der Senckenbergischen Stiftung. † 4. Mai 1845.

***Ehrmann, Joh. Christian,** Dr. med., Medicinalrath. 1818. † 13. August 1827.

**Fritz, Joh. Christoph,** Schneidermeister, Entomologe. 1817. † 21. August 1835.

***Freyreiss, Georg Wilh.,** Prof. der Zoologie in Rio Janeiro. 1818. † 1. April 1825.

***Grunelius, Joachim Andreas,** Banquier. 1818. † 7. December 1852.

**von Heyden, Karl Heinr. Georg,** Dr. phil., Oberlieutenant, nachmals Schöff und Bürgermeister, Entomologe. (1817 erster Secretär.) 1817. † 7. Jan. 1866.

**Helm, Joh. Friedr. Anton,** Verwalter der adligen uralten Gesellschaft des Hauses Frauenstein, Conchyliologe. 1817. † 5. März 1829.

***Jassoy, Ludw. Daniel,** Dr. jur. 1818. † 5. October 1831.

***Kloss, Joh. Georg Burkhard Franz,** Dr. med., Medicinalrath, Prof. 1818. † 10. Februar 1854.

***Loehrl, Joh. Konrad Kaspar,** Dr. med., Geheimerath, Stabsarzt. 1818. † 2. September 1828.

***Metzler, Friedr.,** Banquier, Geheimer Commerzienrath. 1818. † 11. März 1825.

**Meyer, Bernhard,** Dr. med., Hofrath, Ornithologe. 1817. † 1. Januar 1836.

**Miltenberg, Wilh. Adolph,** Dr. phil., Prof., Mineraloge. 1817. † 31. Mai 1824.

***Melber, Joh. Georg David,** Dr. med. 1818. † 11. August 1824.

**Neeff, Christian Ernst,** Dr. med., Lehrer der Botanik, Stifts- und Hospitalarzt am Senckenbergianum, Prof. 1817. † 15. Juli 1849.

**Neuburg, Joh. Georg,** Dr. med., Administrator der Dr. Senckenberg. Stiftung, Mineraloge, Ornithologe. (1817 erster Director.) 1817. † 25. Mai 1830.

*) Die 1818 eingetretenen Herren wurden nachträglich unter die Reihe der Stifter aufgenommen.

*de Neufville, Matthias Wilh., Dr. med. 1818. † 31. Juli 1842.
Reus, Joh. Wilh., Hospitalmeister am Dr. Senckenberg. Bürgerhospital. 1817. † 21. October 1848.
*Rüppell, Wilh. Peter Eduard Simon, Dr. med., Zoologe und Mineraloge. 1818.
Stein, Joh. Caspar, Apotheker, Botaniker. 1817. † 16. April 1834.
Stiebel, Salomo Friedrich, Dr. med., Geheimer Hofrath, Zoologe. 1817. † 20. Mai 1868.
*Varrentrapp, Joh. Conr., Physikus, Prof., Administrator der Dr. Senckenberg. Stiftung. 1818. † 11. März 1860.
Voelcker, Georg Adolf, Handelsmann, Entomologe. 1817. † 19. Juli 1826.
*Wenzel, Heinr. Karl, Geheimerath, Prof., Dr., Director der Primatischen medicinischen Specialschule. 1818. † 18. October 1827.
*v. Wiesenhütten, Heinr. Karl, Freiherr, Königl. bair. Oberst-Lieutenant, Mineraloge. 1818. † 8. November 1826.
*v. Gerning, Joh. Isaak, Geh. Rath, Entomologe. 1818. † 21. Febr. 1837.
*v. Soemmerring, Samuel Thomas, Dr. med., Geheimerath, Prof. 1818. † 2. März 1830.
*v. Bethmann, Simon Moritz, Staatsrath 1818. † 28. December 1826.

## II. Ewige Mitglieder.

Ewige Mitglieder sind solche, welche, anstatt den gewöhnlichen Beitrag jährlich zu entrichten, es vorgezogen haben, der Gesellschaft ein Capital zu schenken oder zu vermachen, dessen Zinsen dem Jahresbeitrage gleichkommen, mit der ausdrücklichen Bestimmung, dass dieses Capital verzinslich angelegt werden müsse und nur der Zinsenertrag desselben zur Vermehrung und Unterhaltung der Sammlungen verwendet werden dürfe. Die den Namen beigedruckten Jahreszahlen bezeichnen die Zeit der Schenkung oder des Vermächtnisses. Die Namen sämmtlicher ewigen Mitglieder sind auf einer Marmortafel im Museumsgebäude bleibend verzeichnet.

Hr. Simon Moritz von Bethmann. 1827.
» Georg Heinr. Schwendel. 1828.
» Johann Friedr. Ant. Helm. 1829.
» Georg Ludwig Gontard. 1830.
Frau Susanna Elisabeth Bethmann-Holweg. 1831.
Hr. Heinrich Mylius sen. 1844.
» Georg Melchior Mylius. 1844.
» Baron Amschel Mayer von Rothschild. 1845.
» Johann Georg Schmidborn. 1845.
» Johann Daniel Souchay. 1845.
Hr. Alexander v. Bethmann. 1846.
» Heinr. v. Bethmann. 1846.
» Dr. jur. Rath Friedr. Schlosser. 1847.
» Stephan von Guaita. 1847.
» H. L. Döbel in Batavia. 1847.
» G. H. Hauck-Steeg. 1848.
» Dr. J. J. K. Buch. 1851.
» G. von St. George. 1853.
» J. A. Grunelius. 1853.
» P. F. Ch. Kröger. 1854.
» Alexander Gontard. 1854.

Hr. **M.** Frhr. v. **Bethmann.** 1854.
» Dr. **Eduard Rüppell.** 1857.
» Dr. **Th. Ad. Jak. Em. Müller.** 1858.
» **Julius Nestle.** 1860.
» **Eduard Finger.** 1860.
» Dr. jur. **Eduard Souchay.** 1862.
» **J. N. Gräffendeich.** 1864.
» **E. F. K. Büttner.** 1865.
» **K. F. Krepp.** 1866.
» **Jonas Mylius.** 1866.
» **Constantin Fellner.** 1867.
» Dr. **Hermann von Meyer.** 1869.
» Dr. **W. D. Sömmerring.** 1871.
» **J. G. H. Petsch.** 1871.

Hr. **Bernhard Dondorf.** 1872.
» **Friedrich Karl Rücker.** 1874.
» Dr. **Friedrich Hessenberg.** 1875
» **Ferdinand Laurin.** 1876.
» **Jakob Bernhard Rikoff.** 1878.
» **Joh. Heinrich Roth.** 1878.
» **J. Ph. Nicol. Manskopf.** 1878.
» **Jean Noé du Fay.** 1879.
» **Gg. Friedr. Metzler.** 1880.
Fr. **Louise Wilhelmine Emilie** Gräfin **Bose,** geb. Gräfin **von Reichenbach-Lessonitz.** 1880.
Hr. **Carl August** Graf **Bose.** 1880.
» **Gust. Ad. de Neufville.** 1881.

---

## III. Mitglieder des Jahres 1881.

Die arbeitenden sind mit * bezeichnet.

Hr. Alt, Franz. 1873.
» Alt, F. G. Johannes. 1869.
» Andreae, Achille. 1878.
» Andreae, Herm., Bank-Director. 1873.
» Andreae, H. V., Dr. med. 1849.
» Andreae-Passavant, Jean, Director. 1869.
» Andreae-Goll, J. K. A. 1848.
» Andreae-Goll, Phil. 1878.
» Andreae-Winckler, Joh. 1869.
» Andreae, Rudolph. 1878.
» Angelheim, J. 1873.
» *Askenasy, Eugen, Dr. phil., Prof. 1871.
» Auffarth, F. B. 1874.
» *Baader, Friedrich. 1873.
» Bacher, Max. 1873.
» Bachfeld, Friedrich. 1877.
» Baer, Joseph, Buchhändler. 1860.
» Baer, Joseph, Director. 1873.
» Bärwindt, J., Oberstabsarzt, Dr. med. 1860.
» Bansa, Gottlieb. 1855.
» Bansa, Julius. 1860.

Hr. Bansa-Streiber, K. 1860.
» *Bardorff, Karl, Dr. med. 1864.
» de Bary, Heinr. A. 1873.
» de Bary, Jak., Dr. med. 1866.
» *Bastier, Friedrich. 1876.
» Becker, Adolf. 1873.
» *Becker, Ludw., Ingenieur. 1877.
» Behrends, Phil. Friedr. 1878.
» Belli-Seufferheld, F. 1837.
» Berg, K. N., Dr. jur., Senator. 1869.
» Berlé, Karl. 1878.
» Bertholdt, Joh. Georg. 1866.
» Best, Karl. 1878.
» v. Bethmann, S. M., Baron. 1869.
» Beyfus, M. 1873.
» Blum, Herm. 1860.
» *Blum, J. 1868.
» *Blumenthal, E., Dr. med. 1870.
» Blumenthal, Jos. Leop. 1866.
» *Bockenheimer, Dr. med. 1864.
» Böhm, Joh. Friedr. 1874.
» Börne, Jak. 1873.
» *Böttger, Oscar, Dr. phil. 1874.
» Bolongaro, Karl Aug. 1860.
» Bolongaro-Crevenna, A. 1869.

Hr. Bolongaro-Crevenna, J. L., Stadtrath. 1866.
» Bonn, Karl. 1866.
» Bonn, Phil. Bch. 1880.
» Bontant, F. 1866.
» Borgnis, J. Fr. Franz. 1873.
» Both, J. B. 1824.
» Braunfels, Otto. 1877.
» Brentano, Anton Theod. 1873.
» Brentano, Ludwig, Dr. jur. 1842.
» Brofft, Franz. 1866.
» Brofft, Theodor, Stadtrath. 1877.
» Brofft, Wilh. Leonh. 1866.
» Brückner, Wilh. 1846.
» Buchka, Franz Anton. 1854.
» Buck, A. F., Dr. jur. 1866.
» *Buck, Emil, Dr. phil. 1879.
» Büttel, Wilhelm. 1878.
» Cahn, Heinrich. 1878.
» Cahn, Moritz. 1873.
» *Carl, Aug., Dr. med. 1880.
» Caspari, Franz, Dr. jur. 1877.
» Cassel, Gustav. 1873.
» Chun, Oberlehrer. 1866.
» Claus, Dan. Andr. 1870.
» Cnyrim, Ed., Dr. jur. 1873.
» Cnyrim, Vict., Dr. med. 1866.
» Cornill-Goll, Wilh. 1878.
» Creizenach, Ignaz. 1869.
» Defize, Adolf. 1873.
» Degener, K., Dr. 1866.
» *Deichler, J. Ch., Dr. med. 1862.
» Delosea, Dr. med. 1878.
» Dibelka, Jos. 1873.
» Doctor, Ad. Heinr. 1869.
» Dondorf, Carl. 1878.
» Dondorf, Paul. 1878.
» Donner, Karl. 1873.
» v. Donner, Phil. 1859.
» Drexel, Heinr. Theod. 1863.
» Ducca, Wilh. 1873.
» Edenfeld, Felix. 1873.
» Ehinger, August. 1872.
» Ehrhard, W., Ingenieur. 1873.
» Ellissen, Justizrath, Dr. jur. 1860.
» Enders, Ch. 1866.
» Engelhard, Bernhard. 1877.
Hr. Engelhard, Karl Phil. 1873.
» Engelhard, Robert. 1878.
» Epstein, Theodor. 1873.
» Eyssen, K. E. 1860.
» Fabricius, Franz. 1866.
» Feist, Eduard. 1878.
» Fellner, F. 1878.
» *Finger, Oberlehrer, Dr. phil. 1851.
» Finger, L. F. 1876.
» Flersheim, Ed. 1860.
» Flersheim, Rob. 1872.
» Flesch, Dr. med. 1866.
» Flinsch, Heinr. 1866.
» Flinsch, W. 1869.
» Frank, John. 1878.
» Frank, Karl. 1880.
» Franz, Jean. 1878.
» Fresenius, Ph., Dr. phil. 1873.
» Frey, Philipp. 1878.
» Freyeisen, Heinr. Phil. 1876.
*Fridberg, Rob., Dr. med. 1873.
» Friedmann, Jos. 1869.
» Fries, Friedr. Adolf. 1876.
» v. Frisching, K. 1873.
» Fritsch, Ph., Dr. med. 1873.
» Frohmann, Herz. 1873.
» Fuld, S., Dr. jur. 1866.
» Fulda, Karl Herm. 1877.
» Funck, K. L. 1873.
» Garny, Joh. Jak. 1866.
» Geiger, Berthold, Dr. Advocat 1878.
» Gering, F. A. 1866.
» Gerson, Jak., Generalconsul. 1860.
» Getz, Max, Dr. med., Sanitätsrath. 1854.
» Geyer, Joh. Christoph. 1878.
» *Geyler, Herm. Theodor, Dr. phil. 1869.
» Göckel, Ludwig, Director. 1869.
» Goldschmidt, Abr. 1873.
» Goldschmidt, Ad. B. H. 1860.
» Goldschmidt, Marcus. 1873.
» v. Goldschmidt, Leop., Generalconsul. 1869.
» Gontard, Moritz. 1850.
» Gotthold, Ch, Dr. phil. 1873.

Hr. Graubner, Friedrich. 1873.
» Greiff, Jacob. 1880.
» Gross, Max. 1878.
» Grünebaum, M. A. 1869.
» Grünebaum, Ludwig. 1881.
» Grunelius, Adolf. 1858.
» Grunelius, Moritz Eduard. 1869.
» v. Guaita, Max. 1869.
» Gundersheim, Joseph. 1873.
» Haase, A. W. E. 1873.
» Häberlin, E. J., Dr. jur. 1871.
» Hahn, Adolf L. A., Consul. 1869.
» Hahn, Anton. 1869.
» Hahn, Moritz. 1873.
» Hamburger, K., Dr. jur. 1866.
» Hammeran, K. A. A., Dr. phil. 1875.
» Hanau, Heinrich A. 1869.
» v. Harnier, Ed., Dr. jur. 1866.
» Harth, M. 1876.
» Hauck, Christ., Stadtrath. 1860.
» Hauck, Georg A. H. 1842.
» Hauck, Alex. 1878.
» Hauck, Moritz, Advocat. 1873.
» Heimpel, Jakob. 1873.
» Henninger, Heinrich. 1877.
» Henrich, Joh. Gerhard. 1860.
» Henrich, K. F., jun. 1873.
» Herz, Otto. 1878.
» Hessel, Julius. 1863.
» Heuer, Ferd. 1866.
» *v. Heyden, Luc., Dr. phil., Hauptmann. 1860.
» v. Heyder, Georg. 1844.
» *Heynemann, D. Fr. 1860.
» Höchberg, Otto. 1877.
» Hoff, Joh. Adam. 1866.
» Hoff, Karl. 1860.
» Hohenemser, H., Director. 1866.
» Holthof, Carl, Stadtrath. 1878.
» v. Holzhausen, Georg, Frhr. 1867.
» Holzmann, Phil. 1866.
» Homberger, Albert. 1870.
» Ihm, August. 1866.
» Jacobi, Rudolf. 1843.
» Jacquet Sohn, H. 1878.
Die Jägersche Buchhandlung. 1866.
Hr. Jassoy, Wilh. Ludw. 1866.
Hr. Jeanrenaud, Dr. jur., Appellationsgerichtsrath. 1866.
» Jeidels, Julius H. 1881.
» Jordan, Felix. 1860.
» Jost, Konr., Apotheker. 1859.
» Jourdan, Jacob. 1878.
» Jügel, Karl Franz. 1821.
» Jung, Karl. 1875.
» Kalb, Emil, Bankdirector. 1878.
» Kahn, Hermann. 1880.
» Katheder, K. 1863.
» Katzenstein, Albert. 1869.
» Kayser, Adam Friedr. 1869.
» Kayser, J. Adam. 1873.
» Keller, Adolf, Rentier. 1878.
» Keller, Heinr., Buchhändler. 1844.
» *Kesselmeyer, P. A. 1859.
» *Kessler, F. J., Senator. 1838.
» Kessler, Heinrich. 1870.
» Kessler, Wilh. 1844.
» Kinen, Karl. 1873.
» *Kinkelin, Friedr., Dr. phil. 1873.
» Kirchheim, S., Dr. med. 1873.
» Kissel, Georg. 1866.
» Kling, Gustav. 1861.
» Klitscher, F. Aug. 1878.
» *Kloss, H., Dr. med., Physikus, Sanitätsrath. 1842.
» Klotz, Karl Const. V. 1844.
» Knabenschuh, Jakob, jun. 1877.
» Knips, Jos. 1878.
» Knopf, L., Dr. jur., Stadtrath. 1869.
» *Kobelt, W., Dr. med. 1877.
» Koch, Joh. Friedr. 1866.
» Königswerther, Martin. 1878.
» Kohn-Speyer, Sigism. 1860.
» Kotzenberg, Gustav. 1873.
» Krämer, Johannes. 1866.
» Kraussold, Dr. med. 1878.
» Krebs-Pfaff, Louis. 1878.
» Kreuscher, Jacob. 1880.
» Kriegk, Max, Dr. med. 1878.
» Küchler, Ed. 1866.
» Kugele, G. 1869.
» Kusenberg, R. J., Director. 1873.
» Ladenburg, Emil. 1869.
» Laemmerhirt, Karl, Director. 1878.

Hr. Landauer, Wilh. 1873.
» Lang, R., Dr. jur. 1873.
» Langer, Dr. jur. 1873.
» Lautenschläger, Alex., Director. 1878.
» Lauteren, K., Consul. 1869.
» Le Bailly, Georg. 1866.
» Leschhorn, Ludw. Karl. 1869.
» Leser, Phil. 1873.
» Lindheimer, Ernst. 1878.
» Lindheimer, Gerhard. 1854.
» Lindheimer, Julius. 1873.
» Lion, Benno. 1873.
» Lion, Franz, Director. 1873.
» Lion, Jakob, Director. 1866.
» Lion, Siegmund, Director. 1873.
» Lochmann, Richard. 1881.
» Löhr, Clemens. 1851.
» Löwenick, N. 1875.
» Loretz, A. W. 1869.
» *Loretz, Herm., Dr. phil. 1877.
» *Loretz, Wilh., Dr. med. 1877.
» *Lorey, Karl, Dr. med. 1869.
» Lorey, W., Dr. jur. 1873.
» *Lucae, G., Prof., Dr. med. u. phil. 1842.
» Lucius, Eug., Dr. phil. 1859.
» Maas, Adolf. 1860.
» Maas, Simon, Dr. jur. 1869.
» Mahlau, Albert. 1867.
» Majer, Joh. Karl. 1854.
Fr. Majer-Steeg. 1842.
Hr. v. Maltzan, Herm., Freiherr. 1880.
» Manskopf, W. H., Geh. Commerzienrath. 1869.
» Marburg, Heinrich. 1878.
» Marx, Dr. med. 1878.
» Matti, Alex., Dr. jur. 1873.
» Matti, J. J. A., Dr. jur. 1836.
» Maubach, Jos. 1878.
» May, Arthur. 1873.
» May, Ed. Gustav. 1873.
» May, Joh. Val., Dr. jur. 1873.
» May, Julius. 1873.
» May, Martin. 1866.
» Mayer, Wilh., Director. 1878.
» Merton, Albert. 1869.
» Merton, W. 1878.
Hr. Merzbach, A. 1873.
» Mettenheimer, Chr. Heinr. 1873
» *Metzler, Adolf. 1870.
» Metzler, Albert, Stadtrath. 1869.
» Metzler, Gustav. 1859.
» Metzler, Karl. 1869.
» Metzler, Wilh. 1844.
» Minjon, Herm. 1878.
» Minoprio, Karl Anton. 1821.
» Minoprio, Karl Gg. 1869.
» Mohr, Oberlehrer, Dr. phil. 1866.
» Mouson, Joh. Gg. 1873.
» Müller, Joh. Christ. 1866.
» Müller, Paul. 1878.
» Müller, Siegm. Fr., Dr. Notar. 1878.
» Mumm von Schwarzenstein, Alb. 1869.
» Mumm v. Schwarzenstein, D. H., Dr. jur., Senator. 1869.
» Mumm v. Schwarzenstein, Herm., Generalconsul. 1852.
» Mumm v. Schwarzenstein, P. H., jun. 1873.
» Mumm v. Schwarzenstein, W. 1856.
» Mylius, Karl Jonas, Architekt. 1871.
» Nestle-John, Georg. 1878.
» Nestle, Hermann. 1857.
» Nestle, Julius. 1873.
» Nestle, Richard. 1855.
» Neubert, W. L., Zahnarzt. 1873.
» Neubürger, Dr. med. 1860.
» Neustadt, Samuel. 1878.
» de Neufville-Büttner, Gust., Geh. Commerzienrath. 1859.
» de Neufville-Siebert, Friedr. 1860.
» de Neufville, Otto. 1878.
» Neumann, Alfred. 1881.
» Neumüller, Fritz. 1875.
» Niederhofheim, A., Director. 1873.
» *Noll, F. C., Oberl., Dr. sc. nat. 1863.
» v. Obernberg, Ad., Dr. jur. 1870.
» Ochs, Hermann. 1873.
» Ochs, Karl. 1873.
» Ochs, Lazarus. 1873.
» Odrell, Leop., Dr. jur. 1874.
» Ohlenschlager, J. A., Dr. jur. 1859.
» Ohlenschlager, K. Fr., Dr. med. 1873.

Hr. Oplin, Adolph. 1878.
» Oppenheim, Guido. 1873.
» Oppenheimer, Charles, Consul. 1873.
» Ortenbach, Friedr. 1853.
» d'Orville, Friedr. 1846.
» Osterrieth, Franz. 1867.
» Osterrieth-v. Bihl. 1860.
» Osterrieth-Laurin, Aug. 1866.
» Osterrieth, Eduard. 1878.
» Oswalt, H., Dr. jur. 1873.
» Parrot, J. Ch. 1873.
» Passavant, Gust., Dr. med. 1859.
» Passavant, Herm. 1859.
» Passavant, Robert. 1860.
» Passavant, Rudolf. 1869.
» *Passavant, Theodor. 1854.
» *Petersen, K. Th., Dr. phil. 1873.
» Petsch-Goll, Phil., Commerzienrath. 1860.
» Pfaehler. F. W. 1878.
» Pfeffel, Aug. 1869.
» Pfeffel, Friedr. 1850.
» Pfefferkorn, R., Dr. jur. 1856.
» Pfeifer, Eugen. 1846.
» Pfeiffer, C. W., Subdirector. 1880.
» Pieg, K., Steuerrath. 1873.
» Ponfick, Otto, Dr. jur., Rechtsanwalt. 1869.
» Posen, Jakob. 1873.
» Prestel, Ferd. 1866.
» Propach, Robert. 1880.
» Quilling, Friedr. Wilh. 1869.
» Raabe, Ernst. 1872.
» Rautenberg, Leopold. 1873.
» Ravenstein, Simon. 1873.
Die Realschule, Israelitische. 1869.
Hr. *Rehn, J. H., Dr. med. 1880.
» *Reichenbach, J. H., Dr. phil. 1879.
» Reiffenstein, J. P. 1878.
» v. Reinach, Alb., Baron. 1870.
» Reinganum, Paul, Dr. jur. 1878.
» Reiss, Enoch. 1843.
» Reiss, Jacques, Geh. Commerzienrath. 1844.
» Reiss, Paul, Advocat. 1878.
» Reuss, Dr. jur., Schöff. 1824.
» Ricard, Adolf. 1866.
Hr. Ricard, L. A. 1873.
» *Richters, A. J. Ferd., Dr. 1877.
» *Ripps, Dr. med. 1856.
» Rittner, Georg, Commerzienrath. 1860.
» Rödiger, Konr., Dr. phil., Directorialrath. 1859.
» Rössler, F., Münzwardein. 1866.
» Rössler, Hector. 1878.
» Roos, Benjamin. 1869.
» *Roose, Wilh. 1869.
» Roth, Georg. 1878.
» Roth, Joh. Heinrich. 1878.
» v. Rothschild, M. K., Generalconsul, Freiherr. 1843.
» v. Rothschild, Wilh., Generalconsul, Freiherr. 1870.
» Ruëff, Julius, Apotheker. 1873.
» Rühl, Louis. 1880.
» Rumpf, Dr. jur., Consulent. 1866.
» *Saalmüller, Max, Oberstlieut. 1878.
» Sachs, Joh. Jak. 1870.
» Sanct-Goar, Meier. 1866.
» Sandhagen, Wilh. 1873.
» Sauerländer, J. D., Dr. jur. 1873.
» Schäfer, Friedrich. 1879.
» Scharff, Alexander. 1844.
» *Scharff, F. A., Dr. jur. 1852.
» Schaub, Carl. 1878.
» *Schauf, Wilh., Dr. phil. 1881.
» *Scheidel, Seb. Al. 1850.
» Schenck, W. 1878.
» Schepeler, Ch. F. 1873.
» Scherbius, G. Th. 1869.
» Scherlenzky, Dr. jur. 1873.
» Schiele, Simon, Director. 1866.
» Schlemmer, Dr. jur. 1873.
» Schmick, J. P. W., Ingenieur. 1873.
» Schmidt, Adolf, Dr. med. 1832.
» *Schmidt, Heinr., Dr. med. 1866.
» Schmidt, J. Chr., Dr. med. 1876.
» Schmidt, Konrad Fr. 1872.
» Schmidt, Louis A. A. 1871.
» *Schmidt, Maxim., Dr. vet., Director. 1866.
» *Schmidt, Moritz, Dr. med. 1870.
» Schmidt-Polex, Adolf. 1855.

Hr. Schmidt-Rumpf, L. D. Phil. 1876.
» Schmidt-Scharff, Adolf. 1855.
» Schmölder, P. A. 1873.
» Schölles, Joh., Dr. med. 1866.
» *Schott, Eugen, Dr. med. 1872.
» Schulz, Heinr., Dr. jur. 1866.
» Schwarz, Georg Ph. A. 1878.
» Schwarzschild, Em. 1878.
» Schwarzschild, Moses. 1866.
» v.Schweitzer,K.,Dr.jur.,Schöff. 1831.
» v. Seydewitz, Hans, Pfarrer. 1878.
» *Siebert, J., Dr. jur. 1854.
» Siebert, Karl August. 1869.
» Sömmerring, Karl. 1876.
» Sonnemann, Leopold. 1873.
» Souchay, A. 1842.
» Speltz, Dr. jur., Senator. 1860.
» Speltz, Jakob. 1819.
» Spengel, Friedrich. 1878.
» Speyer, Georg. 1878.
» Speyer, Gustav. 1873.
» Spiess, Alexander, Dr. med., Sanitätsrath. 1865.
» Stadermann, Ernst. 1873.
» *Steffan, Ph. J., Dr. med. 1862.
» v. Steiger, L. 1869.
» Stern, B. E., Dr. med. 1865.
» Stern, Theodor. 1863.
» Steuernagel, Joh. Heinr. 1860.
» *Stiebel, Fritz, Dr. med. 1849.
» Stiebel, Julius. 1877.
» v. Stiebel, Heinr., Consul. 1860.
» Stilgebauer, Gust., Bankdirector. 1878.
» Stock, H. A. 1859.
» *Stricker, W., Dr. med. 1870.
» Strube, Jak., Hofrath. 1873.
» Strubell, Bruno. 1876.
Hr. Sulzbach, Emil. 1878.
» Sulzbach, Moritz. 1878.
» Sulzbach, Rud. 1869.
» Trier, Gustav. 1879.
» Trost, Otto. 1878.
» Umpfenbach, A. E. 1873.
Hr. Una-Maas, S. 1873.
» Varrentrapp, Fr., Dr. jur. 1850.
» *Varrentrapp, Georg, Dr. med., Geh. Sanitätsrath. 1833.
» Varrentrapp, J. A. 1857.
» von den Velden, Fr. 1842.
» Vogt, Ludwig, Director. 1866.
» *Volger, Otto, Dr. phil. 1862.
» Volkert, K. A. Ch. 1873.
» Weber, Andreas. 1860.
» Weiller, Hirsch Jacob. 1869.
» Weismann, Wilhelm. 1878.
» v. Weisweiller, Georg. 1866.
» *Wenz, Emil, Dr. med. 1869.
» Wertheimber, Emanuel. 1878.
» Wertheimber, Louis. 1869.
» Wetzel, Heinr. 1864.
» Wiesner, Dr. med. 1873.
» Winter, W. Chr. 1852.
» Winter, Wilh. 1881.
» *Wirsing, J. P., Dr. med. 1869.
» Wirth, Franz. 1869.
» Wittekind, H., Dr. jur. 1860.
» Wolff, Adam. 1873.
» Wolfskehl, H. M., Commerzienrath. 1860.
Hr. Wüst, K. L. 1866.
» Wunderlich, Gg. 1869.
» Zickwolff, Albert. 1873.
Hr. *Ziegler, Julius, Dr. phil. 1869.
» Ziegler, Otto, Director. 1873.
» Zimmer, Georg Carl. 1878.

## IV. Neue Mitglieder für das Jahr 1882.

Hr. Andreae, Arthur.
» Brückmann, Phil. Jac.
» v. Erlanger, Baron Ludwig.
» Eyssen, Remigius Alex.
Hr. Fabricius, Franz.
» Jeidels, Sigmund.
» Königliche Bibliothek in Berli
» Kugler, Adolf.

Hr. Müller, August, Dr. phil.
» Ossyra, Paul.
» Ritter, Franz.

Hr. Rothamel, Fritz.
» Stock, Wilhelm.
» Weis, Albrecht.

## V. Ausserordentliche Ehrenmitglieder.

Hr. Mühlig, J. G. G., Inspector (von hier). 1872.
» Erckel, Theodor (von hier). 1875.
» Hetzer, Wilhelm (von hier). 1878.

## VI. Correspondirende Ehrenmitglieder.

Hr. Rein, J. J., Prof., Dr., Marburg. 1876.

## VII. Correspondirende Mitglieder. *)

1820. Wöhler, Friedr., Geh. Ober-Medicinalrath, Professor in Göttingen (von hier).
1823. Radius, Justus, Dr. med. in Leipzig.
1825. de Laizer, Comte Maurice, in Clairmont-Ferrant.
1827. Keferstein, Adolf, Gerichtsrath in Erfurt.
1827. Reinhardt, Joh. A., Professor in Kopenhagen.
1830. v. Czihak, J. Ch., Dr., Professor, Ritter, in Aschaffenburg.
1832. Engelmann, Joh. Georg, Dr. med. in St. Louis, Nordamerika (von hier).
1833. Fechner, Gustav Theodor, Prof. in Leipzig.
1834. Listing, Dr. phil., Professor in Göttingen (von hier).
1834. Wiebel, Karl, Prof. in Hamburg.
1836. Decaisne, Akademiker in Paris.
1836. Schlegel, Herm., Professor Dr., Director des Museums in Leyden.
1836. Agardh, Jakob Gg., Prof. in Lund.
1837. Studer, Bernhard, Prof. in Bern.
1837. Studer, Apotheker in Bern.
1837. Coulon, Louis, in Neufchatel.
1837. de Montmolin, Auguste, in Neufchatel.
1839. Meyer, Georg Hermann, Prof. in Zürich (von hier).
1841. Genth, Adolf, Geh. Sanitätsrath, Dr. med. in Schwalbach.
1841. Budge, Jul., Prof. in Greifswald.
1841. Betti, Pietro, Soperintendente de sanità in Florenz.
1841. Parolini, Alberto, in Bassano.
1841. Fasetta, Valentin, Dr. med. in Venedig.
1842. Thomae, K., Prof. emerit. Director des landwirthschaftlichen Instituts in Wiesbaden.
1842. Hein, Dr. in Danzig.
1842. Claus, Bruno, Dr. med., Oberarzt des städtischen Krankenhauses in Elberfeld (von hier).
1844. Göppert, Heinrich Robert, Prof., Geh. Medicinalrath in Breslau.
1844. Bidder, Friedr. H., Prof. in Dorpat.
1844. Blum, Prof. in Heidelberg.

*) Die vorgesetzte Zahl bedeutet das Jahr der Aufnahme.

1845. v. Bischoff, Th. L. W., Professor in München.
1845. Adelmann, Georg B. F., Prof. in Dorpat.
1845. Kützing, Friedrich Traugott, in Nordhausen.
1845. Meneghini, Giuseppe, Professor in Padua.
1845. Zimmermann, Ludwig Philipp, Medicinalrath, Dr. med. in Braunfels.
1846. Sandberger, Fridolin, Professor in Würzburg.
1846. Worms, Gabriel, auf Ceylon (von hier).
1846. Worms, Moritz, auf Ceylon (von hier).
1846. Schiff, Moritz, Dr. med., Prof. in Genf (von hier).
1847. Virchow, Rudolf, Geh. Medicinalrath, Professor in Berlin.
1848. Dunker, Wilhelm, Professor in Marburg.
1848. Philippi, Rudolf Amadeus, Director des Museums in Santiago de Chile.
1849. Beck, Bernh., Dr. med., Generalarzt in Karlsruhe.
1849. Dohrn, Karl August, Dr., Präsident des Entomolog. Vereins in Stettin.
1849. Fischer, Georg, in Milwaukee, Wisconsin (von hier).
1849. Gray, Asa, Prof. an der Howard-University in Cambridge.
1850. Kirchner (Consul in Sydney), jetzt in Wiesbaden (von hier).
1850. Mettenheimer, Karl Christian Friedrich, Dr. med., Geh. Med.-Rath, Leibarzt in Schwerin (von hier).
1851. Jordan, Hermann, Dr. med., in Saarbrücken.
1851. Landerer, Xaver, Professor, Hofapotheker in Athen.
1852. Leuckart, Rudolf, Dr., Professor in Leipzig.
1853. Robin, Charles, Prof. in Paris.
1853. de Bary, Heinr. Anton, Prof. in Strassburg (von hier).
1853. Buchenau, Franz, Dr., Professor in Bremen.
1853. Brücke, Ernst Wilh., Prof. in Wien.
1853. Ludwig, Karl, Prof. in Leipzig.
1853. Bruch, K., Dr., Professor in Offenbach.
1854. Schneider, Wilh. Gottlieb, Dr. phil. in Breslau.
1854. Ecker, Alexander, Geh. Med.-Rath, Professor in Freiburg.
1854. Besnard, Anton, Dr., Oberstabsarzt in München.
1856. Scacchi, Archangelo, Professor in Neapel.
1856. Palmieri, Professor in Neapel.
1857. Leyh, Friedrich A., Professor in Stuttgart.
1857. v. Homeyer, Alex., Major in Wiesbaden.
1859. Ribeira in Coira, Brasilien.
1859. Frey, Heinrich, Prof. in Zürich (von hier).
1860. Weinland, Christ. Dav. Friedr., Dr. phil. in Hohen-Wittlingen, Württemberg.
1860. Gerlach, J., Prof. in Erlangen.
1860. Weismann, Aug., Professor in Freiburg (von hier).
1861. Becker, Ludwig, in Melbourne, Australien.
1861. Helmholtz, H. L. F., Geheimrath, Professor in Berlin.
1861. von Manderstjerna, Excell., kais. Russ. Generallieut. in Warschau.
1863. Hoffmann, Herm., Geh. Hofrath, Professor in Giessen.
1863. von Riese-Stalburg, W. F., Freiherr, Gutsbesitzer in Prag.
1863. de Saussure, Henri, in Genf.
1864. Pauli, Friedr. Wilh., Dr. med., Hofrath in Lübeck (von hier).
1864. Schaaffhausen, H., Geh. Med.-Rath., Prof. in Bonn.

1864. Keyserling, Graf Alex., Ex-Curator der Universität Dorpat.
1865. Bielz, E. Albert, Dr., in Hermannstadt.
1866. Möhl, Dr., Professor in Kassel.
1867. Landzert, Professor in St. Petersburg.
1867. von Harold, Freih., Major a. D. in München.
1867. de Marseul, Abbé in Paris.
1868. Hornstein, Dr., Oberl. in Kassel.
1869. Lieberkühn, N., Prof. in Marburg.
1869. Wagner, R., Prof. in Marburg.
1869. Gegenbaur, Karl, Prof. in Jena.
1869. His, Wilhelm, Prof. in Leipzig.
1869. Rütimeyer, Ludw., Professor in Basel.
1869. Semper, Karl, Prof. in Würzburg.
1869. Gerlach, Dr. med. in Hongkong, China (von hier).
1869. Woronin, M., in Wiesbaden.
1869. Barboza du Boccage, Director des zoolog. Museums in Lissabon.
1869. Kenngott, G. A., Professor in Zürich.
1871. v. Müller, F., Director des botan. Gartens in Melbourne, Australien.
1871. v. Haast, Jul., Dr., Professor und Director des Canterbury-Museum in Christ-Church auf Neuseeland.
1871. Jones, Matthew, Präsident des naturhistor. Vereins in Halifax.
1872. Agardh-Westerlund, Dr. in Ronneby, Schweden.
1872. Verkrüzen, Th. A., in London.
1872. v. Nägeli, K., Prof. in München.
1872. v. Sachs, J., Prof. in Würzburg.
1872. Hooker, J. D., Direct. des botan. Gartens in Kew, England.
1873. Streng, Prof. in Giessen (von hier).
1873. Stossich, Adolf, Professor an der Realschule in Triest.
1873. vom Rath, Gerh., Prof. in Bonn.
1873. Römer, Geh.-Rath, Professor in Breslau.
1873. Heer, Oswald, Prof. in Zürich.
1873. von Siebold, Prof. in München.
1873. Caspary, Rob., Prof. in Königsberg.
1873. Cramer, Prof. in Zürich.
1873. Bentham, Georg, Präsident der Linnean Society in London.
1873. Günther, Dr., am British Museum in London.
1873. Sclater, Phil. Lutley, Secretary of zoolog. Soc. in London.
1873. Leydig, Franz, Dr., Professor in Bonn.
1873. Lovén, Professor, Akademiker in Stockholm.
1873. Schmarda, Prof. in Wien.
1873. Pringsheim, Dr., Prof. in Berlin.
1873. Schwendener, Dr., Prof. in Berlin.
1873. de Candolle, Alphonse, Prof. in Genf.
1873. Fries, Th., Professor in Upsala.
1873. Schweinfurth, Dr. in Berlin, Präsident der Geographischen Gesellschaft in Cairo.
1873. Russow, Edmund, Dr., Prof. in Dorpat.
1873. Cohn, Dr., Prof. in Breslau.
1873. Rees, Prof. in Erlangen.
1873. Godeffroy, J. K., Rheder in Hamburg.
1873. Ernst, Dr., Vorsitzender d. deutschen naturforsch. Gesellsch. in Caracas.
1873. Mousson, Professor in Zürich.
1873. Krefft, Director des Museums in Sydney.
1874. Joseph, Gustav, Dr. med., Docent in Breslau.
1874. v. Fritsch, Karl, Freiherr, Dr., Professor in Halle.
1874. Gasser, Dr., Privatdocent in Marburg (von hier).
1875. Bütschli, Otto, Dr., Prof. in Heidelberg (von hier).
1875. Dietze, Karl, in Karlsruhe (v. hier).
1875. Fraas, Oscar, Dr., Professor in Stuttgart.
1875. Fischer von Waldheim, Alex., Staatsrath in Moskau.

1875. Genthe, Herm., Prof. Dr., Director des Gymnasiums in Hamburg.
1875. Klein, Karl, Dr., Prof. in Heidelberg.
1875. Ebenau, Karl, Vice-Consul des Deutschen Reiches in Zanzibar, d. Z. auf Madagascar (von hier).
1875. Moritz, A., Dr., Directeur de l'observatoire physique in Tiflis.
1875. Probst, Pfarrer, Dr. phil. in Unter-Essendorf, Württemberg.
1875. Targioni-Tozetti, Prof. in Florenz.
1875. Zittel, Karl, Dr., Prof. in München.
1876. Liversidge, Prof. in Sydney.
1876. Böttger, Hugo, Director in St. Cristof, Vorarlberg (von hier).
1876. Langer, Karl, Dr., Prof. in Wien.
1876. Le Jolis, Auguste, Président de la Société nationale des sciences naturelles in Cherbourg.
1876. Meyer, A. B., Dr., Director des kgl. zoolog. Museums in Dresden.
1876. Wetterhan, J. D., in Freiburg i. Br. (von hier).
1877. v. Voit, Karl, Dr., Professor in München.
1877. Schmitt, C. G. Fr., Dr., Prälat in Mainz.
1878. Chun, Carl, Dr., Docent in Leipzig (von hier).
1878. Corradi, A., Professor an der Universität in Pavia.
1878. Hayden, Prof., Dr., Staatsgeologe in Washington.
1878. Strauch, Alex., Dr. phil., Mitglied der k. Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg.
1878. Stumpff, Anton, aus Homburg v. d. H., d. Z. auf Madagascar.
1879. Adler, Nathaniel, Consul in Port Elisabeth, Süd-Afrika, d. Z. hier.
1879. v. Scherzer, Carl, Ritter, Ministerialrath, k. k. österr.-ungar. Geschäftsträger und General-Consul in Leipzig.
1879. Reichenbach, H. G., Prof. Dr., in Hamburg.
1880. Adams, Charles Francis, President of the American Academy of Arts and Sciences in Boston Mass.
1880. Winthrop, Robert C., Prof., Mitglied der American Academy of Arts and Sciences in Boston Mass.
1880. Simon, Hans, in Stuttgart.
1880. Jickeli, Carl F., Dr. phil. in Hermannstadt.
1880. Stapff, E. M., Dr. Ingenieur-Geolog der Gotthardbahn-Gesellschaft in Bern.
1881. Lopez Seoane, Victor, in Coruña, Spanien.
1881. Hirsch, Carl, Director der Tramways in Palermo (von hier).
1881. Todaro, A., Prof. Dr., Director des botan. Gartens in Palermo.
1881. Snellen, P. C. T. in Rotterdam.
1881. Debeaux, Odon, Pharmacien en chef de l'hôpital militaire in Oran.
1881. Flesch, Max, Dr. med. Privatdocent und d. Z. Prosector in Würzburg (von hier).
1882. Retowski, O., Gymnasiallehrer in Theodosia.
1882. Retzius, Gustaf, Dr., Prof. am Carolinischen medico-chirurgischen Institut in Stockholm.
1882. Henle, Prof. Dr. Geh. Ober-Medicinalrath in Göttingen.
1882. v. Renard, Dr., wirklicher Staatsrath in Moskau.
1882. Fetu, A., Dr. med. in Jassy.
1882. Russ, Ludwig, Dr. in Jassy.

Durch die Mitgliedschaft werden folgende Rechte erworben:

1. Das naturhistorische Museum an Wochentagen von 8—1 und 3—4 Uhr zu besuchen und Fremde einzuführen.

2. Alle von der Gesellschaft veranstalteten Vorlesungen und wissenschaftlichen Sitzungen zu besuchen.

3. Die vereinigte Senckenbergische Bibliothek zu benutzen.

## Bibliotheks-Ordnung.

1. Nur Mitglieder der einzelnen Vereine erhalten Bücher.

2. Die Herren Bibliothekare sind gehalten, sich von der persönlichen Mitgliedschaft durch Vorzeigen der Karte zu überzeugen.

3. Jedes Mitglied kann gleichzeitig höchstens 6 Bände geliehen erhalten; 2 Broschüren entsprechen 1 Band.

4. Der entliehene Gegenstand kann höchstens auf 3 Monate der Bibliothek entnommen werden.

5. Auswärtige Docenten erhalten nur durch Bevollmächtigte, welche Mitglieder eines der Vereine sein müssen, Bücher. Diese besorgen den Versandt.

# Geschenke und Erwerbungen.

Juni 1881 bis Juni 1882.

## I. Naturalien.

### A. Geschenke.

#### 1. Für die vergleichend-anatomische Sammlung.

Von der Neuen zoologischen Gesellschaft: *1 Cercopithecus ruber* ♀ Schädel, *1 Cynocephalus Anubis* ♂ Skelet, *1 Cynocephalus Sphinx* ♂ Schädel.

Von Herrn Julius Benner hier: 2 mumificirte Katzen und eine Ratte, welche in der 1674 erbauten »Stadt Ulm« dahier eingemauert gefunden wurden.

Von der Palmengarten-Gesellschaft: *1 Cygnus nigricollis* ♀ (Skelet).

Von Herrn Dr. med. Max Flesch: Gypsbüste eines *Microcephalus*.

#### 2. Für die Säugethiersammlung.

Von Herrn Anton Stumpff auf Madagascar: *1 Echinops Telfairi* (?).

Von Herrn Inspector Mühlig hier: *1 Mustela foina*.

Von Herrn August Hänlein hier: 1 Rehkitz, *Cervus capreolus*.

Von Herrn Minister Weber in Tanger: *1 Mus alexandrinus* (?).

Von Herrn A. Koch: *1 Putorius erminea* (im Winterkleid), *1 Cricetus vulgaris*.

#### 3. Für die Vogelsammlung.

Von Herrn Carl Aug. Graf Bose: *Leiothrix lutea* ♂.

Von Herrn Heinrich Flinsch hier: 2 werthvolle *Nestor notabilis* ♂ und ♀.

Von Herrn Phil. von Donner hier: *1 Trichoglossus papuensis*, *1 Domicella cardinalis*.

Von Frau Elisabethe Voltz hier: *1 Chrysotis amazonicus* ♂, *1 Conurus aureus* ♂.

Von Herrn Ernst Diehl hier: *1 Plictolophus roseicapillus* ♀.
Von Herrn Friedr. Wagner hier: *1 Psittacula pullaria* ♂, *1 Ploceus melanogaster* ♂, 2 Eier von *Aegintha cinerea*.
Von Herrn Eduard Meyer-Lust hier: *1 Chrysotis Levaillantii*.
Von der Neuen zoologischen Gesellschaft: *1 Callocitta sinensis, 1 Plictolophus galeritus* ♂, *1 Plictolophus nasicus* ♂.
Von Herrn Wildprethändler Chr. Geyer hier: *2 Anas boschas* ♂ und ♀, *2 Anas crecca* ♂ und ♀, *1 Anas Penelope* ♀.
Von Herrn A. Koch: *1 Strix otus*, *2 Ruticilla tithys* ♂ und ♀, *2 Fringilla coelebs* ♂ und ♀.
Von Herrn Th. Matthes hier: *1 Spermestes acuticauda*, *1 Amadina cantans*, *1 Sylvia trochilus*, 2 Eier von *Psittacula cana*, 1 Nest von *Ploceus baya*.
Von Herrn Dr. med. W. Kobelt: *1 Gallinula chloropus* ♂.
Von Herrn J. Ch. D. Nies hier: *1 Oedicnemus crepitans*.
Von Herrn J. Kreuscher hier: *1 Buteo vulgaris*.
Von Herrn Carl Mittler hier: *1 Psittacus erythacus*.
Von Herrn Wilh. von den Velden hier: 40 Nordamerikanische Vogelbälge.

**4. Für die Reptilien- und Amphibiensammlung.**

Von Herrn Chefinspector C. Hirsch in Palermo: *Lacerta viridis* vom Cap Gallo bei Palermo.
Von Herrn Hans Simon in Stuttgart durch Herrn Dr. Böttger: 1 lebende *Clemmys Caspia* aus Syrien, 20 Flaschen Reptilien u. Amphibien aus Marocco, darunter 2 neue Species. Auswahl aus einer Suite syrischer Kriechthiere von Haiffa u. Jerusalem, 5 Flaschen von Syrien, 2 Flaschen mit Vipern aus Syrien.
Von Herrn Gymnasiallehrer O. Retowski in Theodosia: 8 Arten Reptilien u. Amphibien der Krim in z. Th. neuen Varietäten.
Von Herrn Ant. Stumpff auf Madagascar: einige Flaschen mit Eidechsen', Schlangen und Fröschen, darunter *Megalixalus*, *Rhombophryne*.
Von Herrn J. Chr. Parrot dahier: *Vermicella annulata* Günth. von Australien.
Von Herrn Victor Lopez Seoane in Coruña, Spanien: Mehrere *Rana esculenta* L., *fusca* Rösel var. *brevipalmata Seoane* und *Iberica* Boul., *3 Discoglossus pictus* Grav. von N. W. Spanien, *4 Chioglossa Lusitanica* Barboza, Spanien.

Von Freih. v. Maltzan hier: *1 Varanus exanthematicus* Daud.

Von Herrn Dr. O. Böttger hier: *3 Salamandra atra* von Oberstorf, Allgäu.

Von Herrn G. A. Boulenger in London: *1 Hyperolius Horstocki* Schleg. aus Caffraria und *Triton Montandoni* Boulgr. aus der Moldau.

Von Herrn Dr. Aug. Müller dahier: *Lacerta agilis* Lin. *var. rubra* aus dem Park Brieselang bei Berlin.

Von Herrn Gust. Herath: *Rhacophorus maculatus, Hydrophis bicolor*, *Dendrophis pictus var.*, *Lycodon aulicus var.*, *Tropidonotus stolatus* und *quincunciatus*, *Hemidactylus maculatus* und Balg eines *Monitor*, sämmtlich von Ceylon.

**5. Für die Fischsammlung.**

Von Herrn Ant. Stumpff: Diverse Fische von Madagascar.

Von Herrn Hans Simon: 1 grosses Glas voll Fische aus Syrien.

**6. Für die Insektensammlung.**

Von Herrn Ant. Stumpff: in 2 Sendungen mehrere Flaschen mit Käfern, *Orthopteren*, *Hemipteren*, *Hymenopteren* und Spinnen, ferner 5 Cigarrenkistchen mit Schmetterlingen, (2 Kasten enthalten *Rhopaloceren*, die anderen höchst werthvolle *Heteroceren*, wovon ein Theil neu für unsere Sammlung, auch einige Species, die für die Wissenschaft neu sind.

Von Herrn Oberstlieutenant Saalmüller: *1 Philampelus* var. *Jussieuae* von Nord-Amerika.

Von Herrn Hans Simon: 3 Heuschrecken von Syrien.

Von Herrn Theodor Passavant hier: *Hymenoptera*, gesammelt in der Umgebung von Frankfurt, im Taunus und an der Bergstrasse und zwar:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 55 | Gesellige Bienen | in | 2 | Gattungen | u. | 14 | Arten |
| 233 | Einsame Sammelbienen | » | 22 | » | » | 145 | » |
| 32 | Schmarotzer-Bienen | » | 5 | » | » | 23 | » |
| 27 | Gesellige Faltenwespen | » | 2 | » | » | 10 | » |
| 27 | Einsame » | » | 6 | » | » | 16 | » |
| 181 | Grabwespen | » | 47 | » | » | 114 | » |
| 346 | Blattwespen | » | 40 | » | » | 234 | » |
| 29 | Holzwespen | » | 6 | » | » | 15 | » |
| 27 | Goldwespen | » | 5 | » | » | 20 | » |
| 239 | Aechte Schlupfwespen | » | 55 | » | » | 193 | » |
| 1196 | | | 190 | | | 748 | |

ferner:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 125 Mücken *(orthorhapha)* | in 7 | Fam. | 31 Gatt. | u. 81 Art. |
| 1066 Fliegen *(cyclorhapha)* | » 18 | » | 234 » | » 699 » |
| 1191 | 25 | | 265 | 780 |

Von Herrn v. Langsdorff in Oberrad: *1 Scolopendra carpophilus (?)* Leach.

Von Herrn Oberstlieutenant Saalmüller dahier: eine Sammlung *Microlepidoptera*, zumeist schädlicher Arten, für die Lehrvorträge, in 3 Glaskästen.

### 7. Für die Crustaceensammlung.

Von Herrn Anton Stumpff: Diverse Krebs-Arten.

Von Herrn Hans Simon in Stuttgart: 1 Glas syrischer Süsswasserkrebse, Scorpione.

### 8. Für die Sammlung von Mollusken.

Von Herrn Ant. Stumpff: Diverse Conchylien von Madagascar.

Von Herrn Hans Simon in Stuttgart: 1 *Octopus* von Syrien.

Von Herrn Baron von Maltzan: eine Anzahl *Turbinella*.

Von Herrn Adolf Becker hier: 1 *Argonauta argo*.

### 9. Eür die botanische Sammlung.

Von der Palmengarten-Gesellschaft: 1 Stammquerschnitt von *Balantium antarcticum*.

Von Herrn P. A. Kesselmeyer hier: eine Suite sicilianischer und afrikanischer Pflanzen und mehrere Coniferenfrüchte aus Italien.

Von Herrn Oberlandesgerichtsrath Arnold in München: eine werthvolle Flechtensammlung.

Von Herrn Hauptmann Dr. v. Heyden: 1 Kohlblatt (Abnormität) von Neuenahr.

Von Herrn Sanitätsrath Dr. Kloss hier: 1 Kartoffel (Abnormität).

Von Herrn Geh. Hofrath Prof. Dr. Hoffmann in Giessen: 1 Kartoffel, von einer Quecke durchwachsen, aus Schlesien.

Von Herrn G. Sennholz hier: 1 Zapfen von *Abies nobilis*.

Von Herrn Fr. Bastier hier: 2 Früchte von *Bassia longifolia*.

Von Herrn Gottl. Bansa hier: 1 Pilz, *Stereum spec.*

Von Herrn Dr. Julius Ziegler hier: vergrünte Blüthen von *Tropaeolum majus*.

Von Herrn O. Debeaux in Oran, Pharmacien en chef: eine umfangreiche Sendung Pflanzen von Algier.

Von Herrn Albert Schenkel in Hamburg: Frucht von *Jacaranda mimosaefolia* von Orotava.

### 10. Für die zoopalaeontologische Sammlung.

Von Herrn Dr. O. Böttger hier: Den unteren Theil eines Oberarmknochens von *Rhinoceros* aus den Sandgruben von Mosbach bei Wiesbaden und foss. Korallenstücke (Plioc.) von Spinalonga auf Creta.

Von Herrn Dr. O. Meyer in Berlin: einige foss. Conchylien, wie *Lucina excisa* und *Bicorium irregulare* von Alzey und eine vollständige Suite der Corallenarten des Mainzer Beckens.

### 11. Für die phytopalaeontologische Sammlung.

Von Herrn Dr. Fr. Kinkelin: eine Anzahl Pflanzenabdrücke von Oeningen und Bern und 1 Stück oligocäne Braunkohle von St. Wendelin.

Von Herrn Franz Ritter hier: 2 Pflanzenabdrücke aus der Steinkohle von Duttweiler bei Saarbrücken.

Von Herrn Baron Ferd. v. Müller, Director des botan. Gartens in Melbourne: foss. Früchte von *Spondylostrobus Smythii*, *Phymatocaryon Mackayi* und 1 Stückchen Braunkohle von Australien.

Von Fräul. Bausch hier: 1 Blattabdruck von *Neuropteris*, Südl. Schiefer von Indiana. U. St.

### 12. Für die Mineraliensammlung.

Durch Vermächtniss des verstorbenen Herrn Dr. jur. Fr. Scharff hier: eine grosse und werthvolle ca. 2400 Stück umfassende Mineraliensammlung (Feldspath, Eisenglanz, Eisenkies, Kalkspath u. s. w.).

Von Herrn Dr. med. Felix Jordan in St. Johann bei Saarbrücken: 5 schöne Stufen Gypsspath, Steinsalz, Salzfels und ausgelaugter Salzfels von Bex, Canton Waadt, Schweiz.

Von Herrn Dr. Fr. Kinkelin: 1 Stück Gneiss mit Magnetit von Schweden, 1 Stück Granit von Bregenz.

## B. Im Tausch erhalten.

### a. Gegen Madagascar-Reptilien und -Amphibien.

#### 1. Für die Reptiliensammlung.

Von der Linnaea hier: 2 *Nycteridium platyurus* Schn., 1 *Amphisbaena vermicularis*, Wagl.

Von Herrn Naturalienhändler Gust. Schneider in Basel: 2 *Dyscophus sanguineus* Böttg., von Tohizana, O. Madagascar.

Vom Zoolog. Museum in Berlin durch Herrn Prof. Dr. Peters: *Anolis stratulus* Cope, aus Westindien, *Eumeces Sundevalli* Smith, *Hyperolius (Megalixalus) Fornasinii* Bianconi, *Xenopus Mülleri* Peters, *Breviceps mossambicus* Peters, *Chiromantis xerampelina* Peters, von Mozambique.

#### 2. Für die Fischsammlung.

Von der Direction des k. k. zoolog. Hof-Cabinets in Wien: 2 *Protopterus annectens adult.* und *juv.*, 3 *Polypterus bichir* aus dem Nil, 1 *Neuropterus niloticus*, *Salmo obtusirostris*, *Chondrostoma Kneri* von der Narenta, 1 *Squalius svallize* von der Narenta, 1 *Doras longispinus* vom Magdalenenstrom.

### b. Gegen Doubletten von der Ausbeute der Kobelt'schen Rüppell-stiftungs-Reise.

#### Für die Molluskensammlung.

Von Herrn H. Crosse in Paris: *Bulimus submariei* Crosse, *Bulimus Pancheri* Crosse, *Cyclotus Bocageanus* Gass., *Orthalicus Boucardi* Pfr., *Eucalodium Liebmanni* Pfr.

Von Herrn Th. Löbbecke in Düsseldorf: *Cyrtulus serotinus* Hd. 2 Stück, *Ovula angulata* Lam., *Ranella marginata* Gmel., *Conus acutangulus* Chemn., *Conus emarginatus* Rve., *Conus coffea* Gmelin.

Von Herrn Hans Heckle in Saaz: 20 Species fossiler Landschnecken von Tuchořitz.

Von Herrn A. Morelet in Velars: *Limnaea Ribeirensis* Stübel, Capverden; *Helix Grassetti* Mous., Canaren; *Helix modesta* Fér., Canaren; *Vitrina Lamarcki* Fér., Tenerife; *Hyalina Miguelina* Pfr., Açoren; *Bulimus pruninus* Gould, St. Maria; *Helix Guartemes* Grass., Canaren; *Helix phalerata* Webb., Canaren;

*Bulimus vulgaris* Morel., Canaren; *Cionella açorica* Morel., Açoren; *Marinula Vulcani* Morel., Terceira.

Von Herrn Albert Denans in Marseille: 56 Species uns fehlender Landconchylien von Mauritius, den Nicobaren und Neucaledonien.

Von Herrn Th. Löbbecke in Düsseldorf: 2 *Scarabus trigonus* Troschel, 1 *Scarabus lekithostoma*, 1 *Scarabus ceylanicus*, 1 *Scarabus striatus*, 1 *Eupleura triquetra* Rve., 1 *Murex corrugatus* Sow., 1 *Ranella tuberculata* Sow., 1 *Euptychia metableta* Crosse, 1 *Ricinula lobata* Desh., 1 *Ricinula muricina* var., 1 *Ricinula elongata* Blainv., 1 *Ricinula concatenata* L., 2 *Engina rosea* Rve., 2 *Ricinula jodostoma* Rve., 1 *Purpura coronata* A. Adams, 2 *Purpura Freycineti* Desh., 1 *Ranella pustulosa* Rve., 1 *Engina histrio* Rve.

Von Dr. H. Dohrn in Stettin: 1 *Nanina interrupta* Benson, 1 *Nanina Kadapaensis* Nevill, 1 *Nanina Theobaldiana* Nev., 1 *Spiraculum Beddomei*, 1 *Hybocystis gravida* Benson, 1 *Helix anax* Benson, 3 *Helicina tenuis* Pf., 1 *Cataulus recurvatus* Pf., 1 *Ditropis planorbis* Blanf., 2 *Helicina paraensis* Pf., 2 *Helix retifera* Pf., 2 *Helicina psorica* Morel., 1 *Helix Ortoni* Crosse, 1 *Cyclophorus nilgiricus* Bens., 1 *Otopoma clathratulum*.

Von Herrn Th. Löbbecke in Düsseldorf: 1 *Marginella Belangeri* Kiener, 1 *Melania aspera* Lenn., 1 *Phorus exutus* Rve., 1 *Megalomastoma croceum* Gmel., 1 *Megalomastoma ventricosum* d'Orb., 1 *Megalomastoma bituberculatum* Sow., 1 *Cyclotus granulatus* Pfr., 1 *Cyclophorus perdix* Pfr., 1 *Zonites chloroticus* Pfr.

Von Herrn Friis in Lillekjöbelevgaard: Etwa 40 uns fehlende Arten von den Andamanen und Nicobaren.

Von Herrn H. von Maltzan in Frankfurt: Eine grössere Serie Seeconchylien vom Senegal, darunter namentlich zahlreiche Formen von *Marginella*.

### c. Gegen ältere Doubletten.

Von Herrn J. Blum hier: 1 *Pachydactylus maculatus*, 1 *Crotaphopeltis* und 1 *Psammophis crucifer* vom Kap.

Von Herrn Dr. J. von Bedriaga in Nizza: 1 *Lacerta oxycephala* von Korsika.

Von Herrn Maassen in Elberfeld: 1 Paar prächtiger *Urania Croesus* Gerst. v. Sansibar.

## C. Durch Kauf erworben.

### 1. Für die Säugethiersammlung.

Von der Neuen zoologischen Gesellschaft hier: 1 *Simia satyrus* (Orang-Utang), 1 *Osphranter rufus* ♂. 1 *Equus Burchellii* ♂.

Von Herrn C. Kläsi: 1 *Tarsius spectrum.*

### 2. Für die Vogelsammlung.

1 *Pezoporus formosus*, 1 *Platycercus flaveolus*, 1 *Conurus callipterus*, 1 *Conurus nana*, 1 *Conurus acuticaudatus*, 1 *Palaeornis calthropae*, 1 *Pionias mitratus*, 1 *Pionias chalcoptera*, 1 *Pionias leucogaster*, 1 *Trichoglossus versicolor.*

### 3. Für die Reptilien- und Amphibiensammlung.

Von Herrn A. Müller hier: 1 *Geoemyda spinosa* Gray, 1 *Calotes ophiomachus* Gray von der Insel Salanga, Hinterindien.

Von Herrn Conr. Kläsi: 23 zum Theil grössere Schlangen von der Insel Bangka.

### 4. Für die Insektensammlung.

Von Herrn Hofkunsthändler Honrath in Berlin: 2 *Euryades Corethrus* ♂ ♀ aus Uruguay und 1 *Parnassius Nomion.*

Von Herrn Ribbe in Blasewitz-Dresden: 1 *Papilio Lycophron*, 1 *Opsiphanes Batea*, 1 *Catagramma Pyracmon*, 1 *Haemataera Pyramus*, 1 *Anaea Phidile* und 1 *Anaea Morvus* von Brasilien, 2 *Aporia Soracta* ♂ ♀ vom Himalaja.

Von Herrn Dr. Staudinger in Dresden: Eine grössere Parthie Schmetterlinge.

Von Fräulein Jeanette Kessler: Schmetterlinge von Odessa.

Von Herrn M. Korb aus München: 3 Schmetterlinge.

Von Herrn Conr. Kläsi: Käfer von der Insel Bangka.

5. Für die Molluskensammlung.

Von der Ausbeute des Herrn Leder: 26 Arten neue und seltene Species kaukasischer Mollusken.

Eine reiche Suite californischer Seeconchylien.

6. Für die botanische Sammlung.

Von Herrn H. Keck in Aistersheim: 168 Arten der Flora Argentina von Dr. Hieronymus; Schultz Herbarium normale, Nova Series.

Von Herrn Dr. C. Baenitz in Königsberg: Herbarium Europaeum, Lief. 42 u. 43.

7. Für die zoopaläontologische Sammlung.

Fragmente eines Elen-Geweihes, welche beim Graben eines Fundaments 4 Meter tief in Sachsenhausen gefunden wurden.

8. Für die phytopaläontologische Sammlung.

Von Herrn Bergfactor Lange: Eine grosse Suite Pflanzen-Abdrücke aus der Steinkohle, Grube Keden bei Saarbrücken.

9. Für die Mineraliensammlung.

Von Mineralienhändler Druninger: 1 Calcitgruppe, 1 grosser und 3 kleine Wiserin vom Binnenthal.

Von Herrn Dr. Schuchardt in Görlitz: Eine Collection seltener oder schön krystallisirter Mineralien.

## II. Bücher und Schriften.

### A. Geschenke.

(Die mit * versehenen sind vom Autor gegeben.

*Administration der Senckenbergischen Stiftung: 47. Nachricht von dem Fortgang und Zuwachs der Senckenbergischen Stiftung.

*Bernard, Oberstabsarzt, A. F. in München: Systematischer Jahresbericht. (Die Mineralogie in ihren neuesten Entdeckungen und Fortschritten). No. XXXIV, 1881.

Coppernicus-Verein für Wissenschaft und Kunst zu Thorn: Mittheilungen, Heft III.

*Cramer, Prof. Dr. C. in Zürich: 3 gerichtliche mikroskopische Expertisen. 1880.

Débeaux, M. O. in Oran: 5 verschiedene Schriften. (Separatabzüge).

*von Dechen, H., wirklicher Geheimerath: Dr. Carl Koch, ein Lebensbild.

*Ernst, A. in Caracas: Las Familias mas importantes del reino vegetal.

— Memoria botanica sobre el Embarbascar.

*Flesch, Dr. med., Prosector an der anatomischen Anstalt in Würzburg: Untersuchungen über Verbrechergehirne. I. Theil.

— 19 diverse Inaugural-Dissertationen.

*Freytag, Bergrath: Bad Oeynhausen in Rehme, Westfalen.

*Göteborgs naturhist. Museum: Afdelningarna III Årsskrift 1881.

*Grisebach, August: Flora Europaea.

*Jack, J. B.: Die europäischen Radula-Arten.

*Joseph, Gust., Dr. med. et phil., Docent an der Universität in Breslau: Erfahrungen im wissenschaftlichen Sammeln und Beobachten der den Krainer Tropfsteingrotten eigenen Arthropoden. Berlin 1881.

*Kobelt, Dr. med. W. in Schwanheim: Katalog der im Europäischen Faunengebiet lebenden Binnenconchylien. 2. Aufl.

— M. E. Debeaux, Contributions à la flore de la Chine. Fasc. I—IV. Paris 1879.

*Königlich norwegische Regierung: Den Norske Nordhavs-Expedition 1876—1878.

*Langer, Prof. Dr. C. in Wien: Lehrbuch der systematischen und topographischen Anatomie. II. Auflage.

*Lucae, Prof. Dr. G.: Festschrift der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft zum 50jährigen Doctor-Jubiläum von Prof. Dr. L. W. Th. von Bischoff in München.

*Meyer, Dr. A. B., Director des zoologischen Museums in Dresden: Ueber künstlich deformirte Schädel von Borneo und Mindanao. 1881.

*Naturhistorisches Museum in Lübeck: Jahresbericht der Vorsteherschaft. 1880.

*Petersen, Dr. Th. in Frankfurt a. M.:
1) Zur Kenntniss des Melaphyrs.
2) Der Monte Viso.
3) Untersuchungen über Grünstein und Kupfer.

*vom Rath, G. in Bonn: Palaestina und Libanon.
— Erdbeben von Ischia vom 4. März 1881. Zustand des Vesuvs im März 1881.

*Retzius, Gustaf, Professor am Carolinischen medico.-chirurgischen Institut in Stockholm: Das Gehörorgan der Wirbelthiere. Vol. I. Das Gehörorgan der Fische und Amphibien, Stockholm 1881.

Rüppell, Dr. Eduard in Frankfurt a. M. Proceedings of the scientific meetings of the Zoological society of London 1881. Part 1—4 (Colorirtes Exemplar).
— Transactions of the Zoolog. society of London. Vol. XI. Part. 5—6. — General-index to the Transactions. Vol. I—X.

*Saalmüller, Oberstlieutenant M. Neue Lepidopteren aus Madagascar.
— Allgemeine geographische und naturgeschichtliche Verhältnisse Madagascars (2 Exempl.).

*Salvadore Licciardello in Catania: Reflessioni sulla origine del verde.

*Sandberger, Prof. Dr. Fr. in Würzburg: Geologische Erscheinungen in nassen Jahren.
— Triasformation im mittleren Maingebiete.

*Schwendener, S. in Berlin: Ueber Bau und Mechanik der Spaltöffnungen.
— Ueber das Winden der Pflanzen.

*Snellen, P. C. T. und M. C. Piepers: Lepidoptera van Celebes.

*Stapff, Dr. F. M. in Airolo: Wie am Monte Piottino die Parallelstruktur des Gneisses in Schichtung übergeht.
— De l'accroissement des temperatures à l'intérieur des hautes montagnes.
— Drei geologische Beobachtungen im Tessinthal.

*Targioni-Tozetti, Prof. in Florenz: 28 verschiedene Schriften.

*Trevisan, Vittore in Saint Leon: Scritti botanici et di storia naturale II. Partie, 22 Stück.

Winter, Chr. in Frankfurt a. M.: A. Turner, die Kraft und Materie im Raume. Frankfurt 1878.

*Zahnärztlicher Verein in Frankfurt a. M.: Officieller Bericht über die Hauptsitzung am 8. Januar 1881.

— Officieller Bericht über die Festsitzung am 14. und 15. Mai 1881.

*Ziegler, Dr. Julius in Frankfurt a. M.: Vergrünte Blüthen von *Tropaeolum majus*.

### B. Im Tausch erhalten

**von Akademien, Behörden, Gesellschaften, Instituten, Vereinen u. dgl. gegen die Abhandlungen und Berichte der Gesellschaft.**

**Amiens.** **Société Linnéenne du nord de la France:**
Bulletin mensuel. Tome IV. No. 88—90.
» V. » 91—98.

**Amsterdam.** **Königl. Akademie der Wissenschaften:**
Jaarboek. 1880.
Processen-Verbaal. 1880—81.
Verhandelingen. Deel XXI.
Verslagen en Mededeelingen. Tweede Recks. Deel XVI.

— **Zoologische Gesellschaft:**
Catalogus der Bibliotheek.

**Annaberg.** **Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde:**
Jahresbericht. V. 1880.

**Augsburg.** **Naturhistorischer Verein:**
Bericht. XXVI. 1881.

**Batavia.** **Natuurkundige Vereenigung in Neederlandsch Indie:**
Natuurkundig Tijdschrift. Deel XL. Serie VIII. Deel I.

**Berlin.** **Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften:**
Monatsbericht von Februar bis December 1881.
Sitzungsberichte. 1882. XXII.
» » I.—XVII.

— **Deutsche geologische Gesellschaft:**
Zeitschrift. Bd. XXXIII. Heft 1—4. 1881.

**Berlin.** **Königl. Preuss. Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Angelegenheiten:**
Geologische Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten. Lieferung XVII. in 6 Blättern mit 6 Heften Erläuterungen. Lieferung XIX. in 9 Blättern mit Erläuterungen.
Abhandlungen zur geologischen Specialkarte etc. Bd. III. Heft 2 u. 3.
Jahrbuch für das Jahr 1880.
— **Botanischer Verein für die Provinz Brandenburg:**
Verhandlungen. Jahrgänge XXI—XXIII.
— **Gesellschaft naturforschender Freunde:**
Sitzungsberichte. 1881.

**Bern.** **Naturforschende Gesellschaft:**
Mittheilungen. 1880. No. 979—1003.
» 1881. » 1004—1029. Heft II.

**Bologna.** **Reale accademia delle scienze dell' Istituto:**
Memorie. Serie IV. Tomo I.
Indici generali dei dieci tomi delle Memorie. 1871—79.

**Bonn.** **Naturhistorischer Verein der Preuss. Rheinlande und Westfalens:**
Verhandlungen. Jahrg. XXXVII. 2. Hälfte.
» » XXXVIII.
Supplement zu den Verhandlungen. Jahrg. XXXVIII.

**Bordeaux.** **Société des sciences physiques et naturelles:**
Mémoires. Série II. Tome IV. Heft 2 u. 3.

**Boston.** **American academy of arts and sciences:**
Proceedings. New series. Vol. VIII.
Whole series. Vol. XVI. Part. 1 u. 2.
— **Society of natural history:**
Anniversary memoirs. 1830—80.

**Braunschweig.** **Verein für Naturwissenschaft:**
Jahresbericht. 1880—81.

**Bremen.** **Naturwissenschaftlicher Verein:**
Abhandlungen. Bd. VII. Heft 3.

**Breslau.** **Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur:**
58. Jahresbericht. 1880.

**Brünn.** **K. k. Mährisch-Schlesische Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde:**
Mittheilungen. Jahrg. 61. 1881.

**Brünn.** Naturforschender Verein:
Verhandlungen. Bd. XIX.

**Brüssel (Bruxelles).** Academie royale des sciences des lettres et des beaux arts de Belgique:
Mémoires. Série II. Tome IX.

— Société entomologique de Belgique:
Annales. Tome XXV.
Compte-rendu des séances. Série III. No. 9—17.
Extrait des Comptes-rendus. Dec. 1881. Januar, März und Mai 1881.

**Budapest.** Königl. Ungar. Naturwissenschaftliche Gesellschaft:
Livius, M., Magyarorszag Vasercz Fekhelyei.
Örley, Dr. L., Monographie der Anguilluliden.
Schenzl, Dr. G., Beiträge zur Kenntniss der erdmagnetischen Verhältnisse in den Ländern der ungarischen Krone.

**Calcutta.** Asiatic society of Bengal:
Journal. Vol. L. Part. I. No. 3 u. 4.
» » » » II. » 3 » 4.
» » » » I. Extra-Nummer.
Proceedings. 1881. No. 5 u. 7—10.
» 1882. » 1 » 2.

**Cambridge. U. S. A. (Mass.)** Museum of comparative zoology:
Annual report. 1880—81.
Bulletin. Vol. VI. No. 12.
» » IX. » 1—5.
Memoirs. Vol. VII. Part. II. No. 2.

**Carlsruhe.** Naturwissenschaftlicher Verein:
Verhandlungen. Heft VIII. 1881.

**Cassel.** Verein für Naturkunde:
Bericht 28.

**Catania.** Accademia Gioenia di scienze naturali:
Atti. Sér. III. Tomo XIII.—XV. 1879—81.

**Cherbourg.** Société nationale des sciences naturelles:
Mémoires. Tome XXII. 1879.

**Christiania.** Königl. Norwegische Universität:
Archiv for Mathematik og Naturvidenscab. Bd. V. Heft 4. Bd. VI. Heft 1—3.

**Chur.** **Naturforschende Gesellschaft Graubündens:**
Jahresbericht. Neue Folge. Jahrg. XXIII. u. XXIV.

**Danzig.** **Naturforschende Gesellschaft:**
Schriften. Neue Folge. Bd. V. Heft 1 u. 2.

**Darmstadt.** **Verein für Erdkunde und Mittelrheinischer geologischer Verein:**
Abhandlungen (Lepsius, Halitherium Schinzi, die fossile Sirene des Mainzer Beckens). Bd. I. Lief. 1 u. 2.
Notizblatt. IV. Folge. Heft 2.

**Donaueschingen.** **Verein für Geschichte und Naturgeschichte:**
Schriften. Heft IV.

**Dorpat.** **Naturforscher-Gesellschaft:**
Archiv für die Naturkunde Liv-, Esth- und Kurlands. II. Série. Bd. IX. Lief. 3—4.
Sitzungsberichte. Bd. VI. Heft 1.

**Dresden.** **Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis:**
Sitzungsberichte. Jahrg. 1871 u. 1872.
Sitzungsberichte und Abhandlungen. 1881.

**Dublin.** **Royal Dublin society:**
Scientific transactions. Ser. II. Vol. I. No. 13 u. 14.
Scientific proceedings. Vol. II. Part. VII.
» » » III. » I.—IV.

**Edinburgh.** **Royal society:**
Transactions. Vol. XXIX. Part II. 1879—80.
Proceedings. Vol. X. 1879—80. No. 105.

**Erlangen.** **Physikalisch-medicinische Societät:**
Sitzungsberichte. Heft 13. 1881.

**Florenz (Firenze).** **Real istituto di studi superiori pratici e di perfezionamente:**
Publicazioni. 1880—81. 3 Hefte.

**Frankfurt a. M.** **Neue zoologische Gesellschaft:**
Der Zoologische Garten. Jahrg. 1881. No. 4—12.
» » » » 1882. » 1—5.

— **Physikalischer Verein:**
Jahresbericht. 1879—80.

**St. Gallen.** **Naturwissenschaftliche Gesellschaft:**
Bericht. 1879—80.

**Genf (Genève).** **Société de physique et d'histoire naturelle:**
Mémoires. Tome XXVII. Part. II.

Compte-rendu des travaux présentés à la 63. session de la Société Helvetique des sciences naturelles réunie à Brigue les 13—15 Septembre 1880.

Compte-rendu etc. 64. session à Aarau 8—10 Août 1881.

**Giessen.** **Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde:**

XX. Bericht. 1881.

**Glasgow.** **Natural history society:**

Proceedings. Vol. IV. Part. II. 1879—80.

**Graz.** **Akademischer Leseverein der k. k. Universität:**

Jahresbericht XIV. 1881.

**Halifax.** **Nova Scotian institute of natural science:**

Proceedings and Transactions. Vol IV. Part. III und IV. 1877—78. Vol. V. Part. I—III. 1879—81.

**Halle a. S.** **Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinisch-Deutsche Academie der Naturforscher:**

Nova acta. Vol. XLI. Part. 1—2.

Leopoldina. Heft XVII. No. 11—24.

» » XVIII. No. 1—8.

— **Verein für Erdkunde:**

Mittheilungen. 1881.

**Hamburg.** **Naturwissenschaftlicher Verein:**

Verhandlungen. 1880. Neue Folge V.

— **Verein für Naturwissenschaftliche Unterhaltung:**

Verhandlungen. 1877. Bd. IV.

**Hannover.** **Naturhistorische Gesellschaft:**

Jahresbericht 29—30. 1878—80.

**Harlem.** **Société Hollandaise des sciences exactes et naturelles:**

Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles: Tome XVI. Livr. I—II.

Genzel, F. K. Neue Untersuchungen über die Bahn des Albers'schen Kometen und seine Wiederkehr. 1881.

— **Musée Teyler:**

Archives du musée Teyler Ser. II. Origine et but de la Part. II.

Fondation Teyler et son cabinet de physique.

**Heidelberg.** **Naturhistorisch-medicinischer Verein:**

Verhandlungen. Neue Folge. Bd. III. Heft I.

**Helsingfors.** **Societas pro fauna et flora Fennica:**

Meddelanden. Heft 6—8.

**Jena.** **Medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft:**
Jenaische Zeitschrift. Bd. XV. Neue Folge. Bd. VIII. Heft 2 u. 3.

**Innsbruck.** **Naturwissenschaftlich-medicinischer Verein:**
Berichte. Jahrgang XI. 1880—81.

**Lausanne.** **Société Vaudoise des sciences naturelles:**
Bulletin. II. Sér. Vol. XVII. No. 85. 86.

**Leyden.** **Nederlandsche dierkundige Vereenigung:**
Tijdschrift. Deel V. Aflev. 4.

— **Universitäts-Bibliothek:**
Jaarboek van het Mijnwezen in Nederlandsch Ost-Indie. Jahrg. 1877. Bd. I.
» 1878. Bd. I und II.
» 1880. Bd. II.

**Lissabon (Lisboa).** **Academia real das sciencias:**
Memorias (Classe sciencias mathematicas, physicas e naturaes). Nova serie. Tomo V. Parte II. Tomo VI. Parte I.
Historias dos estabelecimentos scientificos litterarios e artisticos de Portugal. Tomo VIII u. IX.
Jornal de scienc. mathem. phys. et naturaes. Tomo XXIV—XXIX.
Flora dos Lusiadas 1880.

— **Sociedade de geographia:**
Bulletin. Sér. II. No. 5—10.

**London.** **British museum (Zoological departement):**
Catalogue of the birds in the British museum. Vol. I—VI.
Illustrations of typical specimens of lepidoptera heterocera in the collection of the British museum. Part. I, II u. V.
Catalogue of batrachia salientia ecaudata. 1882.

— **Linnean society:**
The journal, Botany. Vol. XVIII. No. 8—13.
The journal, Zoology. Vol. XV. No. 84—85.
Transactions. Vol. II. Part. 2.
List of the Linnean society. 1881.

— **Royal society:**
Philosophical transactions. Vol. 171. Part. 2 3.
» » » 172. » 1.

Proceedings. Vol. XXXI. No. 206—211.
» » » » 212—213.
Mitgliederverzeichniss. 1880.

**London.** **Royal microscopical society:**
Journal. Ser. II. Vol. I. Part. 4—6.
» » » » II. » 1—2.

— **Zoological society:**
Proceedings. 1881. Part. 1—4.
Transactions. Vol. XI. Part. 5—6.
General index of the Transactions. Vol. I.—X.

**Lüttich (Liège).** **Société géologique de Belgique:**
Annales. Tome VII. 1879—80.

— **Société royale des sciences:**
Mémoires. Tome IX.

**Luxemburg.** **Société royale des sciences naturelles et mathematiques:**
Publications. Tome XVIII. (Sections des sciences naturelles.)

**Lyon.** **Académie des sciences, belles lettres et arts:**
Mémoires. Vol. XXIV. 1879—80.

— **Société Linnéenne:**
Annales. Tome XXVI.—XXVII. 1879—80.

— **Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles:**
Annales. Sér. V. Tome II. 1879.

— **Musée d'histoire naturelle:**
Rapport à M. le Préfet. IX. 1881.

**Mailand (Milano).** **Reale istituto Lombardo di scienze e lettere:**
Rendiconti. Ser. II. Vol. XIII.

— **Società Italiana di scienze naturale:**
Atti. Vol. XXII. Fasc. 3 u. 4.
» » XXIII. » 1—4.

**Modena.** **Società dei naturalisti:**
Annuario. Anno XV. Disp. 1—3.

**Montpellier.** **Académie des sciences et lettres:**
Mémoires de la section des sciences. Tome I.—VII. Tome VIII., Fasc. 1—4. Tome IX., Fasc. 1. Tome X., Fasc. 1.
Fascicule de 1861. 2e partie.

**Moskau.** **Société imperiale des naturalistes:**
Bulletin. Année 1880, No. 4. 1881, No. 1—3.
Nouveaux mémoires. Tome XIV. Livr. 2.

**München.** **Königl. Bayrische Akademie der Wissenschaften:**
Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Classe. Bd. XIV. Abth. I.
Sitzungsberichte. 1881, Heft 3—4. 1882, Heft 1—2.

**Münster.** **Westfälischer Provinzialverein:**
IX. Jahresbericht. 1880.

**Neapel.** **Zoologische Station:**
Mittheilungen. Bd. I. Heft 1.
» » III. » 1—3.

**Neufchâtel.** **Société des sciences naturelles:**
Bulletin. Tome XII. No. 2. 1881.

**Nürnberg.** **Naturhistorische Gesellschaft:**
Abhandlungen. Bd. VII.

**Odessa.** **Neurussische Naturforscher-Gesellschaft:**
Bote der Neurussischen Gesellschaft. Tome VI. No. 2. u. Tome VII. No. 1.

**Paris.** **Société zoologique de France:**
De la nomenclature des êtres organisés. 1881.

**St. Petersburg.** **Académie impériale des sciences:**
Bulletin. Tome VII. No. 3 u. 4.
» » VIII. » 1.
Mémoires. » XXVIII. No. 3—9.
» » XXIX. » 1—4.
» » XXX. » 1—2.

— **Kaiserlicher botanischer Garten:**
Acta horti Petropolitani. Tomus VII. Fasc. 2.

— **Societas entomologica Rossica:**
Horae Societatis entomologicae Rossicae. Tome XI. Tome XV. 1879.

**Philadelphia.** **Academy of natural sciences:**
Proceedings. Part 1—3. 1880.
Journal. Ser. II. Vol. VIII. Part 4.

— **American philosophical society:**
Proceedings. Vol. XI. 1869. No. 81.
» » XIX. 1880. No. 107 u. 108.

**Pisa.** **Società Toscana di scienze naturali:**
Atti (Memorie). Vol. I. Fasc. 1.
» » » III.

**Regensburg.** **Zoologisch-mineralogischer Verein:**
Correspondenzblatt. Jahrg. XXXIV. 1880.

**Reichenberg.** **Verein der Naturfreunde:**
Mittheilungen. Jahrg. XII.—XIII.

**Rom.** **R. accademia dei lincei:**
Atti. Vol. V. Fasc. 13—14.
» » VI. » 1—10.
**R. comitato geologico:**
Bolletino. 1881. No. 5—12., 1882. No. 1—2.

**Riga.** **Naturforscher-Verein:**
Correspondenzblatt. Jahrg. XXIV. 1881.

**Salem.** **Essex institution:**
Bulletin. Vol. XII. No. 1—12.
Visitors guide.

**Sitten (Sion).** **Société Murithienne du Valais:**
Bulletin des travaux.

**Sondershausen.** **Botanischer Verein „Irmischia“:**
Correspondenzblatt. II. Jahrg. No. 1—4. 1881.

**Stettin.** **Entomologischer Verein:**
Entomologische Zeitung. Jahrg. 42. 1881.

**Stockholm.** **Königl. Akademie der Wissenschaften:**
Handlingar (Mémoires). Bd. XIV. 2. Bd. XV.—XVII. Mit Atlas.
Bihang (Supplément aux mémoires). Bd. IV., Heft 1—2. Bd. V., Heft 1—2.
Öfversigt (Bulletin). Arg. XXXIV.—XXXVII.
Meteorologiska Jakttagelser (Observations météorologiques). Tome XVII.—XIX.
Lefnadsteckningar (Biographie des membres). Bd. II. Heft 1.
Icones selectae hymenomycetum nondum delineatorum. Vol. II. 1—6.
— **Entomologiska Föreningen:**
Entomologisk Tijdskrift. Bd. I. 1880. Häft 3—4.
» » » II. 1881. » 1—4.
— **Bureau de la recherche géologique de la Suède:**
Carte géologique de la Suède.
Kartbladen. Sér. Aa. No. 73—79. Beskrifning. No. 73—79.
Kartbladen. Sér. Ab. No. 6. Beskrifning No. 6.
Afhandlingar och Uppsatzer. Sér. C. No. 36—44.

**Strassburg.** **Kaiserliche Universitäts- und Landes-Bibliothek:**
3 Inaugural-Dissertationen.

**Stuttgart.** **Königliches Polytechnikum:**
Jahresbericht. 1880—81.

**Triest (Trieste).** **Società agrarià:**
L'amico dei campi. Jahrg. XVII. No. 7—12.
» » » » XVIII. » 1—3.

**Trondhjem.** **Königl. Gesellschaft der Wissenschaften:**
Skrifter. 1879.

**Turin (Torino).** **Reale accademia delle scienze:**
Atti. Vol. XVI. Disp. 6—7.
» » XVII. » 1—3.

**Tromsö.** **Tromsö Museum:**
Aarshefter. III. u. IV.

**Washington.** **Smithsonian institution:**
Annual report of the board of regents. 1879.
Smithsonian contributions to knowledge. Vol. XXIII. 1881.
Smithsonian miscellaneous collections. Vol. XIX.—XXI.
Proceedings of the American association for the advancement of science (29. Meeting held at Boston). 2 Bände.
The Canadian journal (Proceedings of the Canadian Institute. New series. Vol. I. Part 2.

— **Departement of the Interrior:**
Bulletin. Vol. VI. No. 2.

— **Departement of agriculture:**
Annual report of the commissioner of agriculture. 1878 und 1879.

**Wien.** **K. k. Akademie der Wissenschaften:**
Anzeiger. Jahrg. 1881. No. 14—28.
» » 1882. » 1—9.

— **K. k. geologische Reichsanstalt:**
Abhandlungen. 1882. Bd. XII. Heft 3.
Jahrbuch. 1882. Bd. XXXI. No. 4.
» » » XXXII. » 1.
Verhandlungen. Jahrg. 1881. No. 16—18.
» » 1882. » 1—7.
Führer zu den Excursionen der Deutschen geologischen Gesellschaft nach der allgemeinen Versammlung in Wien 1877.

Autobiographie du docteur médecin Ami Boué, membre de l'Académie impériale des sciences de Vienne.

**Wien.** **Zoologisch-botanische Gesellschaft:**
Verhandlungen. Jahrg. 1881. Bd. XXXI.

— **Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse:**
Schriften. Bd. XXI. 1880—81.

**Wiesbaden.** **Nassauischer Verein für Naturkunde:**
Jahrbücher. Jahrg. XXXIII.—XXXIV. 1880—81.

**Würzburg.** **Physikalisch-medicinische Gesellschaft:**
37 Inaugural-Dissertationen.
Sitzungsberichte. 1881.
Verhandlungen. Neue Folge. Bd. XVI.

**New-York.** **Academy of sciences:**
Annals of the Lyceum of natural history. Vol. XI. No. 13.
Annals of the New-York academy of sciences. Vol. I., No. 9—14. Vol. II., No. 1—6.

**Zürich.** **Schweizerische naturforschende Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften:**
Verhandlungen. 63. Jahresversammlung vom 13.—15. Sept. 1880 in Brieg.
Verhandlungen der Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft in Aarau. 64. Jahresversammlung vom 7. bis 10. August 1881.
Neue Denkschriften. Bd. XXVIII. I. Abth. 1881.

— **Naturforschende Gesellschaft:**
Vierteljahrsschrift. Jahrg. XXIII. Heft 1—4. 1879.

**Zwickau.** **Verein für Naturkunde:**
Jahresbericht. 1880.

## C. Durch Kauf erworben.

Die mit * bezeichneten sind auch früher gehalten worden.

*Abhandlungen der Schweizerischen palaeontologischen Gesellschaft.
*Annales des sciences naturelles (zoologie et botanique).
*Annals and magazine of natural history.
*Archiv für Anthropologie.
*Balfour: Handbuch für vergleichende Embryologie, übersetzt von Vetter. Band II.

*Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz.
*Berliner entomologische Zeitschrift.
*Claus, Prof. J. V.: Zoologischer Jahresbericht für 1879. I u. II. Hälfte.
— Zoologischer Jahresbericht für 1880. Abth. I—IV.
*Deutsche entomologische Zeitschrift.
*Dohrn, Dr. A. und Graf zu Solms-Laubach: Fauna und Flora des Golfes von Neapel. III. Monographie Pantopoda. IV. Monographie Corallina.
*Gegenbaur: Morphologisches Jahrbuch. (Eine Zeitschrift für Anatomie und Entwicklungsgeschichte.)
*Geological magazine.
*Groth, P.: Zeitschrift für Krystallographie.
*Jan: Iconographie des Ophidiens.
*Just, Leop.: Botanischer Jahresbericht.
*Kobelt: Jahrbücher der Deutschen malakozoologischen Gesellschaft.
*Leuckart und Nitsche: Wandtafeln.
*Lindenschmitt, Dr. L.: Die Alterthümer unserer heidnischen Vorzeit. Bd. III. Heft 12.
*Malakozoologische Blätter.
*Martini-Chemnitz: Conchylien-Cabinet.
*Müller: Archiv für Anatomie und Physiologie.
*Nachrichtsblatt der Deutschen malakozoologischen Gesellschaft.
*Palaeontographica.
*Palaeontologie Française.
*Quarterly Journal of the Geological society of London.
Sibree, James: Geographie, Naturgeschichte und Ethnographie der Insel Madagascar (Deutsche Ausgabe).
*Siebold & Köllicker: Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie.
*Silliman: The american journal of science and arts.
*Stapff, Dr. E. M.: Geologisches Profil vom Gotthardtunnel, 37 Tafeln nebst Erläuterungen.
*Troschel: Archiv für Naturgeschichte.
*Tschermak, G.: Mineralogische und petrographische Mittheilungen.
*Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte.

## III. Geld.

| | | |
|---|---|---|
| Geschenk des Herrn Ph. von Donner für die Vogelsammlung . . . . . | M. | 40 |
| Städtische Subvention für das Jahr vom April 1881 bis April 1882, am 30. Juli 1881 empfangen . . | » | 2000 |
| Städtische Subvention für das Jahr vom April 1882 bis April 1883, am 27. Mai 1882 empfangen . . | » | 2000 |

# Bilanz der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft

**Activa.** per 31. December 1881. **Passiva.**

| | M. | Pf. |
|---|---|---|
| Per Cassa-Conto | 2290 | 41 |
| » Sparkasse-Conto | 3072 | 21 |
| » Obligationen-Conto | 62566 | 33 |
| » Hypotheken-Conto | 58000 | — |
| » Haus Hochstrasse Nr. 3 | 30000 | — |
| » Dr. Senckenbergische Stiftungs-Administration | 34285 | 71 |
| » Conto Abhandlungen über Madagascar-Schmetterlinge | 1400 | — |
| | 191614 | 66 |

| | M. | Pf. |
|---|---|---|
| An Capital-Conto | 3178 | 21 |
| » Geschenke- und Legate-Conto | 72014 | 28 |
| » Hch. Mylius Gehalt-Conto | 20000 | — |
| » Hch. Mylius Bibliothek-Conto | 8571 | 43 |
| » Hch. Mylius Vorlesungs-Conto | 13714 | 29 |
| » Buch'sches Legat | 1000 | — |
| » Mineralien-Conto | 900 | — |
| » Dr. von Sömmerring-Preis-Conto | 3409 | 50 |
| » Dr. Tiedemann-Preis-Conto | 3672 | — |
| » Dr. Rüppell fl. 10000-Conto | 17142 | 86 |
| » Dr. Rüppell-Stiftung | 35573 | 37 |
| » Reise-Conto | 7178 | 72 |
| » Feuer-Versicherungs-Reserve-Conto | 2260 | — |
| » Reserve-Conto | 3000 | — |
| | 191614 | 66 |

# Uebersicht der Einnahmen und Ausgaben

**Einnahmen.** vom 1. Januar bis 31. December 1881. **Ausgaben.**

| | M. | Pf. |
|---|---|---|
| Cassa-Saldo per 1. Januar 1881 | 440 | 63 |
| Beiträge von 468 Mitgliedern à M. 20 | 9360 | — |
| Städtische Subvention vom 1. Januar 1881 bis 1. April 1882 | 2500 | — |
| Zinsen von Werthpapieren und Hypothek | 5588 | 83 |
| Kellermiethe | 200 | — |
| Miethe vom Physikalischen Verein | 274 | 29 |
| Verkaufte Jahresberichte | 18 | — |
| Zinsen von der Senckenbergischen Stiftungs-Administration | 1337 | 14 |
| Miethe aus dem Hause Hochstrasse No. 3 | 2430 | — |
| Sparkasse-Conto erhoben | 3000 | — |
| von Bose Stiftung | 3365 | 31 |
| Verkaufte Obligationen | 685 | 72 |
| Geschenk von Herrn G. Ad. de Neufville | 500 | — |
| » » » Philipp von Donner | 40 | — |
| Reise-Conto, Rückzahlung von Herrn Dr. Kobelt | 600 | — |
| | 30339 | 92 |

| | M. | Pf. |
|---|---|---|
| Für Unkosten | 2769 | 73 |
| » Pension und Gehalte | 4250 | — |
| » Vorlesungen | 3324 | — |
| » Naturalien | 1810 | 38 |
| » die Bibliothek | 2795 | 34 |
| » Drucksachen | 2616 | 50 |
| » die Abhandlungen über Madagascar-Schmetterlinge | 1400 | — |
| » das Haus Hochstrasse No. 3 | 1025 | 99 |
| An Herrn Dr. Ed. Rüppell | 1405 | 72 |
| Von Sömmerring-Preis | 534 | 50 |
| Assecuranz für die Sammlungen | 1092 | 55 |
| Obligationen-Conto | 1002 | 50 |
| Zinsen-Conto | 18 | 56 |
| Reise-Conto an Herrn Dr. Kobelt | 3203 | 74 |
| Sparcasse-Conto | 800 | — |
| Cassa-Saldo am 31. December 1881 | 2290 | 41 |
| | 30339 | 92 |

# Vorträge und Abhandlungen.

# Ueber Vervollkommnung durch Arbeitstheilung im Thierreich.

Vortrag, gehalten bei der Jahresfeier am 4. Juni 1882

von

Dr. **Heinrich Reichenbach.**

Hochansehnliche Versammlung!

Die Betrachtung der Gesammtleistung eines modernen Culturvolkes hat von jeher den denkenden Menschen in das höchste Erstaunen versetzt. Man denke an die Arbeitskraft, die erforderlich ist, die Massen von Nahrungsstoffen dem harten Boden abzuringen oder sie im Kampf mit der Thierwelt zu erbeuten; man denke an die Leistung so vieler Tausende, die unter steter Gefahr ihres Lebens und im Schweiss ihres Angesichts im Schoos der Erde die nutzbaren Erzlagerstätten und die Kraftmagazine der Kohlenflötze ausbeuten; man denke ferner an die Weiterverarbeitung der dem Boden abgerungenen Schätze. Wer könnte in kurzen Worten die zahllosen Hebel und Räder des gewaltigen Culturapparates, des Verkehrs, der Industrie, des Handels einigermassen zusammenfassen, wenn dabei auch nur die materielle Seite ins Auge gefasst würde?

Geradezu unendlich sind aber die Collectivleistungen auf geistigem Gebiet. Viele Tausende setzen ihre ganze Kraft ein, die Welt und den Menschen zu ergründen, die Naturkräfte zu erforschen und die gewonnenen Resultate der Gesammtheit nutzbar zu machen; sei es, dass grossartige Erfindungen die materiellen

Existenzschwierigkeiten erleichtern, sei es, dass Kunst und Wissenschaft das Dasein der Mitmenschen zu vergeistigen und veredeln trachten und die dem Menschen unverlierbaren Ideale und göttlichen Anlagen immer weiter ausbauen.

Und welche kolossale Arbeitskraft ist erforderlich, den ganzen socialen Organismus in seiner Integrität zu erhalten, die zahllos auftretenden Störungen auszumerzen oder zu paralysiren! Mit welchem Eifer und mit welchem Ernst werden alle die Errungenschaften auf die Nachkommen zu übertragen gesucht!

In der That, man wird zu der Frage gedrängt: Wie kann der verhältnissmässig schwache, doch nur eine kurze Spanne Zeit lebende Mensch solche Riesenleistungen vollbringen?

Man sieht nun ohne Weiteres ein, dass der Satz: »Einigkeit macht stark«, so verstanden, als ob durch Summation gleicher Einzelarbeiten eine so grossartige Collectivleistung entstehen könne, eine befriedigende Antwort nicht zu geben vermag, wie es überhaupt geradezu unmöglich ist, diese Frage in ihrer vollen Tiefe zu beantworten. Wir würden sehr bald auf metaphysisches Gebiet gedrängt werden und den festen Boden unter den Füssen verlieren. Immerhin aber gelingt es, Einzelfactoren blosszulegen und bis zu einem gewissen Grad einen Einblick in den Causalzusammenhang zu gewinnen.

Ein helles Licht fällt auf die erwähnten Erscheinungen beim Vergleich des Culturvolkes mit einem uncivilisirten Volksstamm. Es springt sofort ein fundamentaler Unterschied in die Augen. Im Culturstaat übernimmt der Einzelne nur einen geringen, aber mehr oder weniger streng gesonderten Theil der Gesammtleistung; für alles andère lässt er die Uebrigen sorgen.

Die Arbeit ist also getheilt.

Ganz anders bei den wilden Völkerstämmen. Hier ist der Einzelne mehr oder weniger Alles in Allem. Er jagt, er fischt, er treibt Ackerbau, er gräbt sich die Höhle oder baut die ärmliche Hütte; er fertigt seine Instrumente und Waffen selbst, so gut es gehen will; mit einem Wort: er ist ein Universalgenie; aber es ist auch darnach.

Dieser Volksstamm wird nicht fortschreiten; die Einzelpersonen der Horde, der Raub-, Jagd- und Weidenomaden, sind auch nicht wesentlich von einander verschieden; alle sind ziemlich gleichmässig entwickelt. Uebernimmt aber nun in einem solchen

Volksstamm der mit scharfem Aug' und sicherer Hand Begabte ausschliesslich die Jagd, bändigt der Nervige Ross und Stier und zwingt sie ihm zu dienen, während der Intelligente Waffen und Instrumente erfindet und der Schwache die Schafe hütet, und kommen sie überein, nicht den Nutzeffect der Einzelarbeit für sich zu behalten, sondern ihn zu Gunsten der Gesammtheit wirken zu lassen, so ist dadurch für die Gesammtheit, aber auch für den Einzelnen offenbar ein bedeutender Vortheil im Daseinskampf gegeben.

Es tritt aber bald in jener Horde eine höchst bedeutsame Veränderung ein. Die vorher nicht wesentlich von einander abweichenden Mitglieder verlieren allmählich den Charakter der Gleichartigkeit. Die Kräfte werden im Kampf gestählt, das Auge wird schärfer, die Hand sicherer, der Intelligente wird erfindungsreicher, während der Hirte, wenn er nicht gegen Räuber kämpfen muss, bald die Folgen seiner Thätigkeit deutlich genug zur Schau trägt. Denn die im Kampf und auf der Jagd Erstarkten benützen sehr bald ihre Kräfte zur Ausbeutung der Schwachen; die Eroberungskämpfe beginnen; es werden Sclaven geraubt, unter die nun die Herren die Haus- und Feldarbeit vertheilen; diese im embryonalen Staat eingetretene Arbeitstheilung wirkt nun verändernd ein und ist von höchst bedeutsamen Folgeerscheinungen begleitet. Die Arbeitstheilung schafft Specialisten und Virtuosen und bald wird mehr producirt als zur nackten Existenz nothwendig ist. Der Ueberschuss findet die mannigfachste Verwendung; vor allem kann er in Geistesarbeit umgesetzt werden; die Intelligenz steigert sich; die Genies entstehen und ihre Leistungen werden zum Besten der Gesammtheit verwendet; die rohe Kraft wird allmählich eingedämmt und in bessere Bahnen gelenkt; das Recht entwickelt sich u. s. w. An die Stelle der verhältnissmässig tief stehenden getrennten Einzelexistenzen ist nunmehr eine Einheit höherer Art, ein Collectivwesen von potenzirter Leistungsfähigkeit getreten. Die Arbeitstheilung bringt Vervollkommnung zu Stande.

Dabei wirken nun aber noch andere Momente mit.

Wie bereits hervorgehoben, verändern sich die Individuen in bestimmter Richtung, die von ihrer Beschäftigung abhängig ist; sie passen sich an.

Hierzu tritt eine weitere, ebenso fundamentale Thatsache: Die so erworbenen Eigenthümlichkeiten werden auf die Nachkommen vererbt.

Das scharfe Auge, die sichere Hand, der gestählte Körper, das wohlentwickelte Gehirn gehen auf die Nachkommen über.

Dem Fortschrittsprincip der Anpassung steht hier das conservative Princip der Vererbung zur Seite, die gewonnenen Vortheile zu Gunsten der Gesammtheit festzuhalten. Wir sehen also auf der Grundlage der Arbeitstheilung durch Anpassung und Vererbung eine Möglichkeit der fortschreitenden Entwicklung der Völker gegeben; diese kommt aber allerdings vorzugsweise mit Hülfe jenes gewaltigen und mit grösster Präcision arbeitenden Regulators zu Stande, der unter seinen Rädern erbarmungslos alles zermalmt, was diesem Fortschreiten hinderlich ist; es ist der Kampf um's Dasein, der unausgesetzt scharfe Auslese des Passenden hält, »der Anpassungen lohnt und Verbildungen richtet«, der die Zahl der Arbeiter gleicher Art in ehernen Schranken einschliesst und dadurch bessere Arbeitsvertheilung, also grössere Productivität und Existenzmöglichkeit schafft.

Die Anfänge dieser in der That grossartigen Anschauungen, nämlich dass der Kulturfortschritt auf eingehender Arbeitstheilung in Wechselwirkung mit Anpassung und Vererbung und in Verbindung mit dem Kampf um's Dasein beruht, sind bereits vor geraumer Zeit auf sociologischem Gebiet errungen worden. Aber die Biologie, die Lehre vom Lebenden überhaupt, hat diese Anschauung in neuerer Zeit nicht nur verallgemeinert, sondern auch weiter ausgebaut. Die Einsicht, dass diese Principien in der gesammten organischen Welt Geltung haben, ist eine Errungenschaft des Menschengeistes von hoher Bedeutung.

Es erlangen offenbar dadurch die genannten Principien für die Auffassung des socialen Körpers und in mancher Beziehung für die gesammte Weltanschauung eine einschneidende Wichtigkeit. Wir sehen wiederum:

»Nach ewigen, ehrnen,
Grossen Gesetzen
Müssen wir alle
Unseres Daseins
Kreise vollenden.«

Es sei mir nun gestattet, in einigen grossen Zügen dies Princip der Vervollkommnung durch Arbeitstheilung auf dem Gebiet der Thierwelt zu entwickeln. Die Hauptresultate, zu denen wir gelangen werden, und die durch die Forschungen von

Milne-Edwards, Leuckart, C. Vogt, Haeckel, Gegenbaur, Darwin u. v. a. festgestellt wurden, sind folgende:

Werden die zur Existenz eines Thieres erforderlichen Leistungen der Ernährung, der Fortpflanzung, der Bewegung, Empfindung, des Schutzes etc. mehr oder weniger scharf gesondert auf bestimmte und getrennte Parthien des Organismus, auf Organe und Organsysteme übertragen, oder übernehmen gar gesonderte Individuen — mögen sie durch materielle Bande fest verknüpft sein, oder mögen sie getrennt von einander ein Einzeldasein führen — specifische Leistungen, so verändern sich die ursprünglich gleichartigen Organe und Organsysteme resp. die Individuen zu Gunsten der Gesammtleistung.

Mit wenigen Ausnahmen schreitet der Organismus mit weiterer Arbeitstheilung zu einer höheren Organisationsstufe vor und immer complicirtere physiologische Einheiten treten auf. Dies lässt sich verfolgen von der einfachen Zelle bis zu dem als physiologisches Individuum fassbaren Ameisen- und Bienenstaat. Hier stehen wir nun zunächst vor der schwierigen Frage, die ich nur kennzeichnen will: Was ist ein Individuum, also ein Untheilbares, eine Einheit? Wir können den Organismus der höheren Thiere, der in physiologischem Sinne eine Einheit darstellt, auch als Zellenstaat betrachten, wo die Arbeitstheilung der Zellen in hohem Masse vorgeschritten ist, und können auch den Ameisenhaufen, das Bienenvolk, sowie den Menschenstaat als Einheit fassen, wo die Einzelindividuen, Einzelfamilien etc. die entsprechenden Rollen spielen, wie die einzelnen Zellen im Zellenstaat. Und wer hindert uns, die Einzelzelle als ein höchst complicirtes Aggregat von chemischen Molekülen aufzufassen, die die Arbeiten der Zelle unter sich vertheilt haben?

Hier stehen wir offenbar vor einem metaphysischen Problem: Was ist eine Einheit? Der Begriff der Einheit ist relativ; es kommt darauf an, ob wir Form oder Stoff in's Auge fassen. Die Form kann eine Einheit darstellen. Der Stoff ist immer ein Vieles. Dies gilt ganz besonders vom Lebenden. Göthe, der viele der modernen, die organischen Wissenschaften durchdringenden Anschauungen anticipirte, sagt sehr schön:

»Jedes Lebendige ist kein Einzelnes, sondern eine Mehrheit; selbst insofern es uns als Individuum erscheint, bleibt es doch eine Versammlung von lebendigen, selbständigen Wesen, die der

Idee, der Anlage nach gleich sind, in der Erscheinung aber gleich oder ähnlich, ungleich oder unähnlich werden können.« — -- — »Je unvollkommener das Geschöpf ist, desto mehr sind seine Theile gleich oder ähnlich und desto mehr gleichen sie dem Ganzen. Je vollkommener das Geschöpf wird, desto unähnlicher werden die Theile einander.«

Häckel unterscheidet daher Individuen verschiedener Ordnung; jedes Individuum höherer Ordnung ist aus Individuen der nächst niederen zusammengesetzt. Wir wollen uns hier aber nicht weiter mit dieser schwierigen Frage befassen sondern mit Göthe sagen:

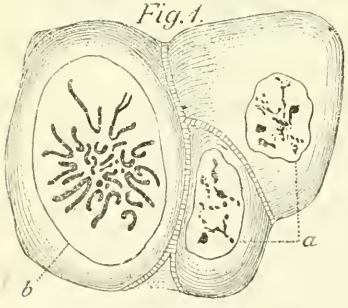
»Freuet euch des wahren Scheins
Euch des ernsten Spieles
Kein Lebendiges ist Eins
Immer ist's ein Vieles«

und frisch in das Leben der Natur hineingreifen.

Bei dem nur aus einem mikroskopischen Klümpchen lebender Substanz oder Protoplasma bestehenden Geschöpfen ist von Arbeitstheilung kaum die Rede. Die Ernährung erfolgt meist durch Umfliessen von Nahrungstheilchen mittels Protoplasmafäden. Die Fortpflanzung besteht in einfacher Theilung des Klümpchens; die Locomotion ist mehr ein langsames Fortfliessen.

Sobald aber in dem Plasma ein festerer Inhaltskörper, ein sog. Zellkern auftritt, findet auch schon eine Theilung der Arbeit statt; denn dieser Kern scheint u. a. vorzugsweise die Fortpflanzungsfunctionen zu übernehmen; wenigstens nehmen die höchst wunderbaren und complicirten Theilungsprozesse, die erst in der Neuzeit gehörig erforscht wurden, hier ihren Anfang (Fig. 1). Auch bei der Befruchtung der Eizellen spielen die Kerne dieser letzteren mit der Samenzelle eine höchst bedeutungsvolle Rolle. Vereinigt sich doch der Kern der Spermazelle, deren Protoplasma nur noch als Vehikel, als Bewegungsapparat zu functioniren scheint, mit dem Kern der Eizelle, dadurch den

*Fig. 1.*




3 Zellen aus dem Epithel der Hornhaut des Menschen.
a. ruhende Kerne,
b. Kern in der Theilung begriffen.
(Nach Flemming, Archiv für mikrosk. Anatomie. Bd. 20. Taf. III. Fig. 11.)

Impuls zur Entwicklung eines neuen Wesens gebend, so dass man, wie es unser Landsmann Bütschli kürzlich aussprach, den Kern der Ei- und Samenzelle gleichsam als die Träger eines hypothetischen Lebensfermentes anschauen könne. (Fig. 2.)

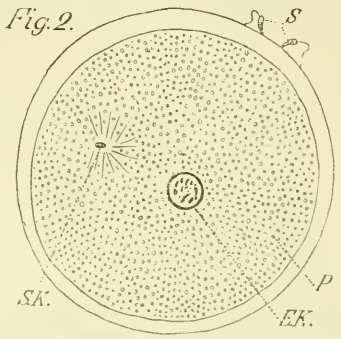



Fig. 2.

Ei eines Seeigels. (Starke Vergrösserung.) (*Toxopneustes lividus.*) 4 Minuten nach der Befruchtung).
*S* Nicht eingedrungene Samenfäden.
*Sk.* Kopf (-Zellkern) des eingedrungenen Samenfadens, der sich mit dem Eikern *Ek* vereinigt. *P.* Protoplasma der Eizelle. (Nach Flemming. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 20. Taf. I. Fig. 1.

Bei den weiter entwickelten einzelligen Wesen, Infusorien, Rhizopoden u. a. übernehmen nun bereits einzelne gesonderte Protoplasmaparthien specifische Leistungen. Die äussere Schicht übernimmt bei vielen den Schutz; sie sondert ein Cuticularhäutchen ab, oder lässt starke, oft äusserst zierliche Kiesel- oder Kalkskelete entstehen, die späteren Bestandtheile zu schützen. Es bilden sich bewegliche, geisselartige Protoplasmafortsätze oder lange wurzelfaserähnlich sich verzweigende Fäden oder feine Haare und Borsten, die durch Schlagen im Wasser die Locomotion und das Herbeischwimmen von Nahrungspartikelchen bewirken. Die Ernährung wird besser bewerkstelligt, wenn die äussere Fläche Pseudopodien ausschickt oder wenn Mund und innere Verdauungsräume auftreten.

Im Innern des Protoplasmas finden sich häufig regelmässig pulsirende Hohlräume, sog. Vacuolen, deren Bedeutung noch nicht hinreichend feststeht. Aeusserst kleine Stäbchen in der Rindenschicht vermitteln eine feinere Empfindung und bei einigen Infusorien (Stentor) treten im Protoplasma Bänder und Fasern auf, die durch sehr wesentliche Eigenschaften — Contractilität und Doppelbrechung — sich als die ersten Spuren der Muskeln documentiren.

Demgemäss haben diese einzelligen Wesen durch Vertheilung der Arbeit auf bestimmte Plasmaportionen eine Stufe der Organisation und eine Leistungsfähigkeit erreicht, die uns mit Staunen und Bewunderung erfüllt.

Wir kennen aber auch einzellige Wesen, die zusammentreten und Colonien bilden. Die zu den zierlichen Bäumchen vereinigten Glockenthierchen haben durch diese Vereinigung vielleicht den

Vortheil einer grösseren Nahrungsmenge, die durch gemeinsame Kraft lebhafter herbeigestrudelt wird; auch schrecken sie alle zusammen und ziehen sich zurück, wenn ein Mitglied der Colonie angestossen und erschreckt wird.

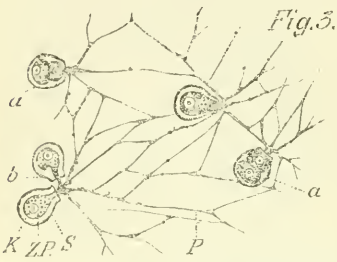



Fig. 3.

*Mikrogromia socialis.* (Stark vergrössert.) Theil einer Colonie im ausgebreiteten Zuland.
Die Individuen *a* sind durch Quertheilung in 2 Stücke zerfallen.
*b.* 2 mit ihren Pseudopodienstielen zusammenhängende Individuen.
*ZP.* Zellenprotoplasma.
*P.* Protoplasmafortsätze (Pseudopodien).
*K.* Zellkern.
(Nach R. Hertwig. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. 10. Supplement. Taf. 1. Fig. 1.)

*Mikrogromia socialis* (Fig. 3) bildet Colonien von 20 —100 Einzelindividuen durch Verschmelzung von Plasmafortsätzen, die aus dem in einer ovalen Schale sitzenden Weichkörper ausstrahlen. Sollte hier vielleicht die erste Stufe des Communismus erreicht sein?

Die von Cienkowsky im Hafen von Odessa entdeckte *Labyrinthula* hat ihren Namen von einem complicirten Fadennetz, auf dem die Zellindividuen wie auf einer Bahn dahingleiten, zuweilen miteinander verschmelzen, sich mit einer Hülle umgeben, aus der später eine verjüngte Colonie ihren Ursprung nimmt.

Bei jenen prächtigen Flimmerkugeln (*Volvocinen*) haben sich die Einzelwesen vom Werth einer Zelle zusammengethan; sie stecken in einer Gallertkugel und strecken zwei lange Flimmergeisseln heraus; durch Collectivarbeit bringen sie eine ausgiebigere Bewegung zu Stande. Während hier mehr eine Arbeitsvereinigung vorliegt, findet aber auch eine Trennung der Geschäfte insoweit statt, dass zu gewissen Zeiten einige Individuen zu grossen flaschenförmigen Eizellen werden, während andere kleinere die Rolle der Männchen übernehmen, sich mit den Eiern vereinigen und dadurch den Impuls zur Bildung einer neuen Volvoxfamilie geben.

Dieser Verjüngungsprocess wird demgemäss von zwei gesonderten Individuen übernommen.

Alle einzelligen Wesen müssen selbstverständlich äusserst klein bleiben; ein grösseres Thier, wo alle Leistungen von einer Zelle abhängig wären ist nicht denkbar; denn schon die Fundamentalfunction der Ernährung kann bei weiterem Wachsthum nicht mehr von der Oberfläche besorgt werden; denken Sie sich eine Kugel mit wachsenden Radien, so verhalten sich die Kugelmassen wie

die dritten Potenzen, die Kugeloberflächen aber wie die zweiten Potenzen der Radien; es muss demgemäss bei weiterem Wachsthum eine Complication der verdauenden Fläche eintreten; oder es müssen mehrere Zellindividuen sich vereinigen und die Arbeiten unter sich vertheilen; die einen übernehmen die Ernährung, die andern die Bewegung, wieder andere die Fortpflanzung u. s. w. Auf diesem Vorgang beruht der Fortschritt zu höherer Organisation; man kann sich vorstellen, dass einzellige Wesen bei der Theilung nicht in materiell getrennte zerfielen, sondern zusammenblieben; nimmt man nun an, mehrere dieser Zellen hätten zunächst vorzugsweise, später ausschliesslich bestimmte Leistungen, die der Gesammtheit zu Gute kommen, übernommen, so würden von der specifischen Beschäftigung abhängige Veränderungen bei ihnen aufgetreten sein — denn die Anpassungsfähigkeit der Organismen wird heutzutage nicht mehr bezweifelt; überall ist sie zu beobachten, auch beim Menschen; können wir doch sehr oft auf den ersten Blick sagen, welchen Beruf irgend ein Mensch betreibt. Die erworbenen, der Gesammtheit günstigen Eigenschaften werden nun durch Vererbung festgehalten und können in den Nachkommen noch weiter gesteigert werden; die potenzirte Leistungsfähigkeit ist gegeben; der Daseinskampf kann erfolgreicher geführt werden. Mit einem Wort: die Arbeitstheilung der Zellen ist die Grundlage der Existenz aller höheren Thiere, die wir nun als Zellgemeinden, als Staaten, als potenzirte physiologische Einheiten, als Integrale auffassen können, deren Individuen zwar eine gewisse Sonderexistenz, ein Differentialdasein führen, sich ernähren oder vom Blutstrom gefüttert werden, wachsen, sich theilen, für die Gesammtheit arbeiten in den verschiedensten Richtungen, bis sie endlich sterben, im Blutstrom eingeschmolzen und begraben werden und andern Platz machen; und dies geht solange weiter, bis endlich der Tod den ganzen Zellenstaat dahinrafft, meist nachdem vorher bestimmte Bevölkerungsschichten durch pathologische Processe unfähig geworden, die ihnen zukommenden Functionen zu verrichten.

Diese Anschauung von der Entwicklung der höheren Organismen aus den niederen auf der Grundlage der Arbeitstheilung findet in dem Umstand eine sehr wesentliche Stütze, dass die höher stehenden Thiere auf frühen Entwicklungsstadien eine Zellgemeinde darstellen, deren Individuen wenig oder gar nicht

äusserlich verschieden sind, aber an jene Zeiten erinnern, wo der Zellenstaat noch ohne Arbeitstheilung ein einfacheres Dasein führte, wie die Horden- und Nomadenstämme. Verfolgen wir einen Augenblick jene embryonale Zellgemeinde. Bald entstehen aus den anscheinend gleichartigen Zellen drei mehr oder weniger flächenhaft entwickelte und geschichtete Zellaggregate, die sog. Keimblätter, die mit weiterschreitender Entwicklung ähnlich so die Arbeit unter sich theilen, wie dieselbe unter den Bevölkerungsschichten eines Culturstaates getheilt ist. Das innere Keimblatt übernimmt vorzugsweise die Ernährung, indem es sich zum Darm und den accessorischen Organen umbildet; das äussere dagegen liefert die schützende Hautdecke und Apparate, die den Organismus mit der Aussenwelt in Beziehung setzen, während das mittlere Stütz-, Bewegungs- und Verkehrswerkzeuge aus sich hervorgehen lässt. Und wie in der Entwicklung der Menschenstaaten in früheren Zeiten die Krieger durch Berührung und Kampf mit der Aussenwelt aus sich die Intelligenteren, die Herrscher und Priester hervorgehen liessen, so nehmen auch aus dem äusseren Keimblatt das edle Nervensystem und die wunderbaren Sinnesorgane ihren Ursprung, die das ganze Zellenstaatsschiff lenken und leiten und mit der Aussenwelt in Beziehung setzen. Und wie im Völkerleben die Ueberschussbevölkerung aus dem Verband sich loslöst und neue Staaten gründet, die mehr oder weniger dem Mutterlande gleichen, so wandern aus dem Zellenstaat Eizelle und Samenzelle aus, einer neuen Colonie das Dasein zu verleihen.

Aehnlich wie sich die aus ursprünglich gleichartigen Zellen zusammengesetzten Thiere durch Arbeitstheilung und die übrigen damit in Verbindung tretenden Momente auf höhere Entwicklungsstufen geschwungen haben, so sind nach der modernen Anschauung aus Thieren, die aus einer Kette von gleichartigen Ringen (Segmenten) bestanden, höher stehende hervorgegangen.

Der Regenwurm, der Tausendfuss, viele Insectenlarven und niedere Krebse bestehen heute noch aus solchen Ringen, deren äussere und innere Organisationsverhältnisse wenig abweichen; die Leistungen sind auch ziemlich gleichartig und die Collectivleistung dieser Ringindividuen ist nicht sehr bedeutend.

Aber bei den höheren Krebsen und Insecten, die im Embryonalstadium aus gleichartigen Segmenten aufgebaut sind, übernehmen die Körperringe verschiedener Regionen specifische Lei-

stungen und sind demgemäss umgestaltet; ihr Körper zerfällt in scharf gesonderte Abschnitte, von denen jeder irgend eine Arbeit vorzugsweise verrichtet. So treten beispielsweise bei den Insecten die 4 ersten (resp. 3) Leibesringe zur Bildung eines Kopfes zusammen, der das Gehirn und die Sinnesorgane nebst den Fresswerkzeugen trägt, während die 3 folgenden zur Locomotive geworden sind, ausgestattet mit Bewegungshebeln und Kraft erzeugenden Maschinen; die noch übrigen Segmente, die bei niederen Gliederthieren an der Bewegung etc. ganz gleichen Antheil nehmen sind hier zu einem weiten Behälter für Verdauungs-, Fortpflanzungs- und Circulations-Organe zusammengewachsen.

Höchst lehrreich sind die an den Leibesanhängen der Gliederfüssler durch Arbeitstheilung bewirkten Veränderungen; im Embryonalleben als gleichartige Aussackungen der äussern Körperwand auftretend, verbleiben die Extremitäten bei den Tausendfüsslern zeitlebens auf einfacher Entwicklungsstufe stehen, sind in grosser Zahl vorhanden und üben, mit Ausnahme der Mundanhänge, auch gleiche Functionen aus. Betrachten wir aber die Extremitäten eines höheren Krebses z. B. die unseres Flusskrebses: Ihr auf den ersten Blick sehr verschiedener Bau wird von einem Grundplan beherrscht. Ein gegliederter Basalabschnitt trägt einen äusseren und einen inneren gegliederten Anhang. Die beiden vorderen Paare sind zu langen Fühlergeisseln umgewandelt und das zweite Paar trägt auch noch die Hörorgane; die drei nächsten sind zu Kauwerkzeugen umgewandelt, tragen theils kräftige Zähne und Zangen und starke Musculatur; im Dienst der Nahrungsaufnahme stehen auch die nächsten drei Paare, die bei den Insecten die Locomotion übernehmen; die gleichen einzelnen Abschnitte wie Gehfüsse zeigend, sind sie dennoch ihrer Function gemäss umgestaltet. Die folgenden fünf Paare von Extremitäten sind die Gehfüsse; aber das vorderste ist zu einer kräftigen Vertheidigungs- und Angriffswaffe umgewandelt. Die nunmehr folgenden Anhänge sind beim Männchen und Weibchen verschieden; die ersten beiden Paare der Schwanzfüsse beim ersteren dienen dem Befruchtungsgeschäft und sind zu Kanälen zusammengedreht, während sie beim Weibchen zur Anheftung der Eier dienen, bewegt werden und diesen dadurch frisches Athemwasser herbeistrudeln. Die Anhänge der letzten Segmenten haben sich zu breiten Schwimmflossen umgestaltet und schnellen das Thier

mit einem kräftigen Ruderschlag in weitem Bogen durchs Wasser.

Die Anhänge an den äusseren Segmenten tragen aber ausserdem noch complicirte Kiemenanhänge und allerlei Geisseln und Platten, um den Athemwasserstrom zu erhalten.

Wir sehen also ursprünglich gleichartige und von identischem Bauplan beherrschte Anhänge getrennt in den Dienst der Ortsbewegung, der Nahrungsaufnahme, der Empfindung, der Vertheidigung, des Fortpflanzungs- und Brutgeschäftes, der Athmung treten; sie haben sich in Folge ihrer Beschäftigung umgewandelt, sind zu Specialisten und Virtuosen geworden und heben dadurch auch den ganzen übrigen Organismus auf eine höhere Entwicklungsstufe; sie machen ihn eben leistungsfähiger. —

Ganz ähnliche Ergebnisse würden wir durch die Betrachtung der Anhänge bei den Insecten und der Extremitätenbildungen bei den Wirbelthieren erhalten. Wir würden im letztern Falle u. v. a. die Flossen der Fische und Fischsäugethiere, die Sprungbeine der Frösche, der Nager, der Känguruh, die zu Flugorganen umgewandelten Vorderextremitäten der Fledermäuse und Vögel in Betracht zu ziehen haben und ganz besonders durch Erörterung der Details auf höchst interessante Verhältnisse stossen. Auch die vier Hände der Affen, die nahezu gleichartige Leistungsfähigkeit entwickeln, müssen hier erwähnt werden; der Affe steht unendlich viel tiefer als der Mensch, dessen nach identischem Bauprincip construirten Extremitäten durch Arbeitstheilung zwischen Hand und Fuss jedenfalls dazu beigetragen haben, ihren Träger auf die hohe Entwicklungsstufe zu heben.

Wenden wir uns nun zu denjenigen Fällen, wo sich ganze Individuen oder Personen, wie sie Häckel nennt, in den Dienst einer höheren Gesammtheit begeben.

Zwei verschiedene Verhältnisse treten uns hier entgegen:

1) Die Individuen sind zeitlebens durch »materielle Bande« verknüpft; sie hängen zusammen, formiren einen höheren Organismus und man kann ebenso gut sagen, sie seien Organe dieses Letzteren.

2) Die zusammengehörigen Einzelindividuen sind nicht durch materielle Bande verknüpft (Bienen, Ameisen), sondern sie übernehmen die Existenzarbeit im grossen Ganzen für sich allein und

thun sich nur zu bestimmten Gesammtleistungen, die meist auf die Erhaltung der Art gerichtet sind, zusammen.

Zwischen beiden Gruppen stehen solche, die zeitweise zusammengewachsen sind, sich aber schliesslich abtrennen.

»Die Natur macht keinen Sprung.«

Schwämme und Korallen bilden Colonien aus Einzelindividuen, die aber die Arbeiten nicht getheilt haben; sie sind daher auch vollkommen gleichwerthig und ihre Leistungen stellen einfach gleiche Summanden zur Collectivarbeit dar, deren Ertrag ungeschmälert der Gesammtheit zu Gute kommt. Damit ist denn auch eine bedeutende Gesammtleistungsfähigkeit gegeben, denn Einigkeit macht stark. Hiervon legen die Koralleninseln und Riffe ein sehr beredtes Zeugniss ab.

Freilich zeigt sich bei vielen Schwämmen auch ein Wiederaufgeben der Einzelexistenz, ein buchstäbliches Aufgehen in der Gesammtheit; denn man kann bei den meisten gar nicht mehr deutlich die Individuen unterscheiden, obwohl wir wissen, »dass der Schwamm individuell begonnen«, und durch einfache Knospung neue Personen hat aus sich hervorgehen lassen, die aber unter einander so verschmelzen können, dass Oskar Schmidt mit Recht sagt: »Die Schwämme sind *Zoa impersonalia*.«

Bezeichnend ist es, dass bei den Korallen die erste Spur der Arbeitstheilung sich auf dem Gebiet der Arterhaltung zeigt. Wenn sie, wie dies bei den meisten der Fall ist, *Hermaphroditen* sind, dann werden beiderlei Geschlechtsproducte zu verschiedener Zeit reif, d. h. es findet eine Arbeitstheilung der Zeit nach statt; einige jedoch haben die Arbeit dem Raume nach getheilt, denn hier sind die Stöcke getrenntgeschlechtlich und demgemäss leistungsfähiger geworden, ein Umstand, der ihnen im Kampf ums Dasein sehr zu statten kommt. Man bedenke nur, welche unsägliche Mengen von Keimen producirt werden müssen, um nur einer einzigen der frei im Meer umherschwimmenden Larve eine Dauerexistenz zu verschaffen. Millionen wirft die Brandung an's Land, Millionen fallen den überall lauernden Räubern zur Beute, und wieviele werden die nothwendigen Existenzbedingungen nicht finden, werden in den offenen Ocean geschleudert!

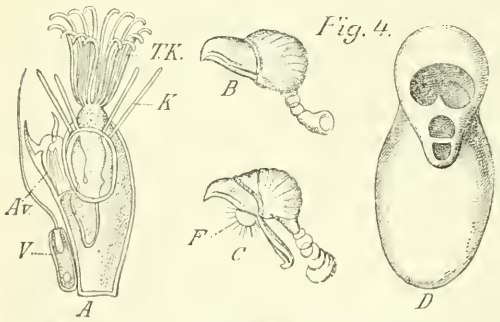
Ist es nicht als ob man im freien Feld nach allen Richtungen Millionen von Schüssen abfeuerte, um einen einzigen Hasen zu schiessen?

Spuren von Arbeitstheilungen treten bei den Federpolypen auf. Kleine sitzengebliebene Individuen finden als Wasserpumper Verwendung.

Die in den Lehrbüchern als sociale Seescheiden aufgeführten Colonien verdienen kaum diese Bezeichnung; höchstens dass sie (wie bei Botryllus u. a.) einen gemeinsamen Mantel auf Gemeindeunkosten unterhalten, oder sich um eine als gemeinsame Kloake dienende Ausfuhröffnung herumsetzen.

Wenn nun auch durch die gleiche Arbeitsvertheilung manches gespart wird, und durch Zusammenwirken bedeutende Existenz-Vortheile errungen werden können, so stellen sich erheblich andere und bessere sociale Verhältnisse ein, wenn die Individuen streng gesonderte Functionen übernehmen.

Bei den Moosthierchen, jenen polypenartige Stöcke bildenden Wesen, die wir als moosähnlich verzweigte, blattförmige, rindenartige und massige Bildungen im Meer und Süsswasser auf allerlei Gegenständen festgewachsen antreffen und bei denen die durch Knospung aus einem Individuum hervorgegangenen Einzelthiere durch das hornige, pergamentartige Gehäuse zusammenhängen, treten innerhalb gewisser Gattungen unter den nach normalem Bauprincip organisirten Individuen ganz anders gestaltete Personen auf. (Fig. 4). Sie haben den schönen Tentakelkranz, den Darm, und die meisten übrigen Organe eingebüsst, sind zu einem vogelkopfartigen Gebilde herabgesunken (Fig. 4 *A*, *B* u. *C*), das mit seinem Raubvogelschnabel unausgesetzt im Wasser auf und zu schnappt, bis ein unglückseliges Würmchen oder dergl. durch Zufall gepackt und festgehalten wird; nun können diese Vogelkopfindividuen (*Avicularien*) ihre Beute aber nicht einmal selbst fressen, sondern sie fällt den übrigen Individuen anheim, die




*A.* Ein Stückchen aus einer Moosthierchencolonie (*Scopucellaria scruposa* v. Beneden. Vergrössert). 3 Individuen. Das eine mit Tentakelkrone (*Tk.*) und Darm und mit als Waffe dienenden Kalkstäbchen (*K.*). Das 2. *Av.* ist ein sog. Vogelkopfindividuum (*Avicularium*). Das 3. *V.* ist ein Geisselindividuum (*Vibraculum*).
*B.* Vogelkopfindividuum einer anderen Bryozoe (*Bugula plumosa*) geschlossen.
*C.* Desgl. geöffnet. *F.* Die Fühlbürste.
*D.* Ein Ei-Individuum.
(Nach v. Beneden aus Bronns Klassen u. Ordn. Bd. III. Abth. I. Taf. V. Fig. 2. 6.)

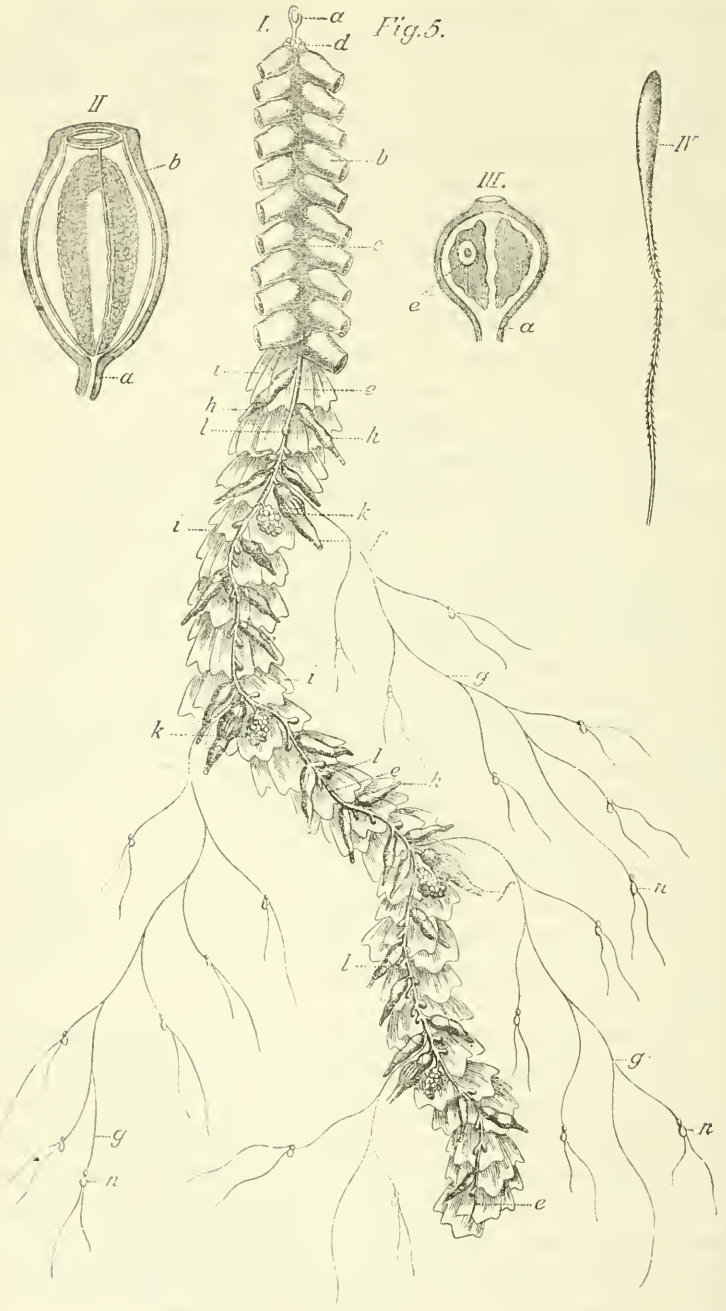
dafür jene Pincettenpersonen zu ernähren verpflichtet sind. Bei gewissen Bryozoengattungen trifft man noch tiefer gesunkene Individuen, die nur noch eine Geissel darstellen (*Vibracula*, Vergl. Fig. 4 *A. V.*), die unausgesetzt im Wasser um sich schlägt, Athemwasser und Beutethiere herbeischafft.

Eine dritte bei Bryozoen beobachtete abweichende Individuenform ist zu einem kuppelartig hervorgewölbten Gebilde geworden, das an den Ernährungsarbeiten keinen Antheil mehr nimmt, dafür aber in seiner Leibeshöhle ein riesig grosses Ei zur Entwicklung bringt. (Vergl. Fig. 4. *D.*)

Das alles sind aber nur geringfügige und schwache Anfänge im Vergleich zu den wunderbaren Verhältnissen, die uns bei den Polypen und Quallen entgegentreten.

Polypen und Quallen sind auf das innigste verwandt; vergleichende Anatomie und Entwicklungsgeschichte lehren sie uns nur als Modificationen eines gemeinsamen Typus kennen; bald ein Einzeldasein führend, wie viele Quallen und Seerosen, bald zu Colonien mit oder ohne Arbeitstheilung vereinigt, erheben sie sich besonders durch letzteres Moment auf hohe Stufen der Organisation, und nehmen ganz verschiedene Formen an; sie bilden polymorphe Thierstöcke, die vor allem einen gemeinsamen alle Personen verbindenden Ernährungskanal besitzen. Uebernehmen nun einzelne Individuen, wie z. B. bei *Cordylophora*, die Fortpflanzung, so werden sie zu keulenförmigen Gebilden, entbehren der Tentakeln und des Mundes, nehmen aber einen Ast des Ernährungskanales auf und liefern nun nichts als Sperma und Eier. Oft übernehmen besondere Polypen normaler Form es vorzugsweise, solche Geschlechtsindividuen aus sich hervorknospen zu lassen. (*Hydractinia echinata, Clava squamata* u. a.).

Ein Fortschritt ist angebahnt, wenn die Geschlechtsknospen die übrigen Organsysteme nicht aufgeben, sondern im Gegentheil auf Kosten der übrigen sich zu Quallen, die aber am Polypen sitzen bleiben, entwickeln und Eier und Samen produciren. Offenbar leistungsfähiger wird die Gattung, wenn die Verbreitung nicht den winzigen im Wasser flimmernden Larven überlassen wird, sondern wenn die früher sessile Qualle sich aus dem Verband losreisst, nachdem sie sich hat von der Gesammtheit aufammen lassen und zu vollkommener Organisation gelangt ist,


I.
a
d
Fig. 5.
II
b
a
b
c
III.
e
a
IV
i
e
h
l
h
k
i
f
g
k
l
e
h
f
n
l
g
n
g
n
e

nunmehr auf eigene Faust ein freies Räuberleben führt, dafür aber auch die Fortpflanzungsproducte zu liefern hat.

Ja auch diese Geschlechtsgeneration kann, wie bei Sarsien, erst durch Knospung wieder zahlreiche neue Medusen aus sich hervorgehen lassen, die nun erst die Keime liefern, aus denen die Polypenform wieder ihren Ursprung nimmt.

Dieser verwickelte Vermehrungsprocess, der als Generationswechsel bezeichnet wird, beruht also im Wesentlichen auf Arbeitstheilung.

In den erwähnten Fällen kommt der Polypengeneration hauptsächlich die Funktion der Ernährung zu, während die Quallengeneration die Fortpflanzung übernimmt. Es kommt aber auch vor, dass die letztere die Hauptarbeiten fast gänzlich an sich reisst, so dass die polypenartige Ammengeneration zu kleinen, kurzlebigen, larvenartigen Polypen herabsinkt, deren Individuen in lauter Querstücke zerfallen und so kleine Scheibenquallen liefern, die nach eingreifender Metamorphose zu hoch complicirten, alle Leistungen übernehmenden Individuen werden. Schliesslich kann die Polypenform auch ganz entbehrt werden; aus den Qualleneiern entstehen gleich wieder Quallen; die durch Theilung der Arbeit aus dem Polypen differenzirte Qualle hat jetzt sämmtliche zur Existenz nothwendigen Leistungen übernommen.

Am weitesten vorgeschritten erweist sich aber die Arbeitstheilung bei den Siphonophoren (Fig. 5), jenen prachtvollen Röhrenquallen, die vorzugsweise in wärmeren Meeren leben, wie ein schwimmender Blumenstock aussehen, dessen Theile aus glänzendem farbigen Glase gemacht zu sein scheinen. Diese Meerwunder werden als freischwimmende Polypencolonie, oft aus einer sehr grossen Anzahl Einzelindividuen bestehend, aufgefasst.

An ihnen kann man sehr deutlich die Wirkung der Arbeits-

---

Erklärung zu Fig. 5.

I. Eine Röhrenquallencolonie (Siphonophore) (etwa natürl. Grösse) *Agalmopsis Sarsii* Köll. *a.* Luftsäckchen. *b.* Schwimmglocken (Bewegungsindividuen nach dem Quallentypus gebaut). *c.* Nährkanal. *d.* Junge Schwimmglocken. *e.* Axe (resp. Nährkanal) der Colonie. *f.* Nährpolypen („Fresspersonen"). *g.* Fangfäden derselben mit Nesselknöpfchen (*n*). *h.* Tastpolypen (rückgebildete Fresspolypen). *i.* Deckindividuen (Schutzpersonen). *k.* Eierstöcke, generative Personen oder Geschlechtsindividuen. *l.* Hoden, generative Personen oder Geschlechtsindividuen.

II. Reifes männliches Individuum, im Wasser schwimmend gefunden. *a.* Stiel mit dem Nährkanal, der sich in 4 longitudinale Gefässe verzweigt, die oben durch ein Ringgefäss in Verbindung stehen. *b.* Samenkapsel.

III. Eine einzelne Kapsel aus einem Eierträubchen. *a.* wie bei II. *e.* Ei mit Keimbläschen.

IV. Ein Nesselorgan mit dem Anfang des Fadens aus einer Nesselkapsel *n.* Vergr. 300. (Nach Kölliker. Die Schwimmpolypen oder Siphonophoren von Messina. Leipzig 1853.

theilung erkennen; alle nach gleichem Bauprincip construirt, nehmen sie je nach ihrem Beruf verschiedene Formen an, machen es möglich, dass der Staat nicht mehr an die Scholle gebunden ist, sondern die Freiheit erlangt.

Bei Physophora befindet sich am oberen Ende eine »wie ein verwehter Regenschirm« umgestülpte Meduse, deren Ränder verwachsen sind und die nun einen Luftsack, einen hydrostatischen Apparat darstellt. Er ist, wie Carl Vogt bemerkt, der Windbeutel, der an der Spitze der Gesellschaft steht. (Fig. 5*a*.) Eine Anzahl weiter nach unten folgender Thiere (Fig. 5*b*.) sind auch nach dem Medusentypus gebaut; sie übernehmen die Locomotion des ganzen Polypenstaates, indem sie unausgesetzt Pumpbewegungen machen. Sie, wie die Luftsackmeduse, haben weder Mund noch Magen, weder Tentakeln noch Randfäden; sie werden eben auf Gemeindeunkosten ernährt; ein Nährkanal (*c*.) verbindet die vielen Hundert Einzelpersonen, und alle werden von polypenartig gestalteten Fresspersonen (*f*.), die mit grossem Mund und Magen versehen sind, mit Nahrungsmaterial versorgt; um des letzteren besser habhaft zu werden, bleiben einige dieser nutritiven Personen rudimentär, sinken zu einem tasterartigen Faden herab, mit furchtbaren Nesselbatterien besetzt, aus denen zahllose mikroscopische, vergiftete Fädchen abgeschossen werden können. Diese Tastpolypen fischen unausgesetzt nach Beute im Wasser herum und lähmen mit ihren Nesselgeschossen die Thierchen, die dann zunächst den Nährpolypen zum Opfer fallen. Eine weitere Anzahl von Mitgliedern dieser wunderbaren Commune erinnern an ein zur Düte eingerolltes Papier; sie erweisen sich als rudimentäre Medusen, als Schutzindividuen, die mehrere der anderen umhüllen. (*i*.) Endlich giebt es noch generative Individuen; ebenfalls vom Quallenhabitus, zerfallen sie wieder in 2 verschiedene: die einen produciren nur Eier, die andern nur Samen. (Fig. 5. *I. k. l. II. III.*) Meist in dauernder Verbindung mit dem Stock verbleibend, lösen sie sich bei Velella, wo ein colossaler Fresspolyp, in der Mitte stehend, die ganze Gesellschaft zu ernähren hat, zur Zeit der Reife vom Mutterboden ab, eine neue Colonie zu gründen.

Alle die verschieden gestalteten Individuen arbeiten sich trefflich in die Hände; Alles greift gut in einander und wir dürfen wohl vermuthen, dass irgendwo ein Nervencentrum ist,

von dem aus wie mittelst Telegraphendrähten alles geregelt und geleitet wird. Beim Vergleich mit dem Korallenstock, der hinsichtlich des Bauplanes nicht wesentlich vom Siphonophorenstock abweicht, wo aber keine Arbeitstheilung stattfindet, werden wir nicht zögern, dem freischwimmenden Staat mit seinen polymorphen Individuen eine höhere Stellung einzuräumen und gerade der streng durchgeführten Theilung der Arbeit die Hauptrolle zur Erreichung der höheren Entwicklungsstufe zu vindiciren.*)

Dass aber auch selbst bei den durch Schmarotzerthum — welches ja in der grossen weiten Welt eine so bedeutungsvolle Rolle spielt — tiefgesunkenen Thieren in gewissem Sinn von einer Theilung der Arbeit geredet werden kann, beweist u. a. die Bandwurmkette. Zwar die Ernährungsarbeit theilen die zu einer Kette vereinigten Gliederindividuen nicht; die besorgt der unglückliche zechgeprellte Wirth. Aber der Bandwurmkopf hält mit Angelhaken und Saugnäpfen die ganze Gliederbande fest und lässt fortwährend neue Glieder aus sich hervorsprossen, während die hermaphroditisch entwickelten Glieder die Fabrikation von Milliarden Keimen besorgen, die oft auf grossen Umwegen wieder neue Köpfe geben.

Wie verhält es sich nun bei denjenigen Thieren, wo die Einzelindividuen nie mit einander zusammengehängt haben, zeitlebens getrennt leben, die Existenzarbeit zwar im grossen Ganzen für sich übernehmen und nur auf einem Gebiet zu Specialisten werden.

Es ist wiederum bezeichnend, dass dies Gebiet in erster Linie die Arbeit der Arterhaltung ist.

Es scheint der Hermaphroditismus der ursprüngliche Zustand gewesen zu sein; in fast allen Thierkreisen finden wir noch Anklänge daran; wo die sonstigen Existenzbedingungen günstig waren, konnte er sich vielleicht erhalten; wir kennen Schnecken, Würmer, Krebse u. v. a. als vollkommene Hermaphroditen, bei denen aber meist die zweierlei in Betracht kommenden Producte zu verschiedener Zeit zur Reife kommen; Theilung der Arbeit der Zeit nach!

Offenbar liegt in der Trennung der Geschlechter ein Existenzvortheil und diese Arbeitstrennung hat auch hier verändernd auf

*) Englische Forscher fassen den Siphonophorenstock als ein Individuum auf und die verschiedenen Theile als Organe. Was ist aber der Unterschied zwischen Organ und Individuum?

die Thiere eingewirkt und den bekannten Geschlechtsdimorphismus zu Stande gebracht. Freilich sind bei vielen Meeresthieren u. a. beide Geschlechter äusserst ähnlich, da ja das Wasser den Transport der Befruchtungsstoffe übernehmen kann; wo aber solche kostenlose Hülfsmittel nicht zu Gebote stehen, treten oft tiefgreifende Modificationen auf.

Meist sind die Männchen kräftiger, denn sie kämpfen unter einander; sie sind beweglicher und mit schärferen Sinnen und höherer Intelligenz ausgestattet, denn sie spüren ihren Artgenossen auf; sehr oft sind sie bedeutend kleiner, denn Bewegung grosser Massen ist kostspielig; auch lebhaftere Färbung, schönere Stimme und interessante Bewaffnung u. v. a. zeichnet sie vor den Weibchen aus. Den letzteren fällt nun in der Regel die Hauptarbeit zu: Production der meist voluminösen und kostbare, schwer zu erringende Nährstoffe enthaltenden Eier und Versorgung der Brut. Sie sind demgemäss umgestaltet: meist weniger beweglich, von plumperen Formen, geringerer Intelligenz. Es würde hier zu weit führen, die zahllosen Einzelheiten auch nur einigermassen erschöpfend zu behandeln. Nur einige eclatante Fälle des sog. Geschlechtsdimorphismus seien kurz berührt. Wahrhaft ungeheuerlich sind die Verhältnisse bei einigen Rankenfüsslern und Schmarotzerkrebsen.

Fig. 6.

Schmarotzerkrebs *Dicus gobinus* Fab.
*a*. Männchen ungefähr 20mal vergrössert, sog. Pygmäenmännchen.
*b*. Weibchen 4mal vergrössert.
Man sieht die zahlreichen Eier durchschimmern.
(Nach Stienstrup u. Lütken aus Broun's Klassen u. Ordnungen V. 1. Erste Hälfte. Taf. III. Fig. 14 u. 15.)

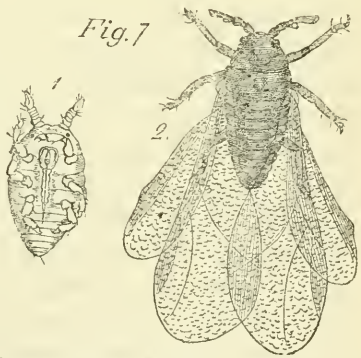
Die Rankenfüssler sind meist Hermaphroditen; bei einigen getrenntgeschlechtlichen zeigt das Weibchen keine tiefgreifenden Veränderungen; das Männchen aber ist zur Pygmäe reducirt, zwergartig klein; ohne Mund und Verdauungskanal und ohne Cirren lebt es auf einem Weibchen zu 2 oder 3 wie Parasiten. Bei den Schmarotzerkrebsen (Fig. 6) können durch die günstigen Ernährungsbedingungen die Bewegungsfähigkeit, die Gliederung des Leibes, die Extremitäten, die Sinnesorgane der Weibchen verschwinden, alles zu Gunsten der Ovarien, die sich ganz ungeheuerlich vergrössern; der ganze Leib wird zu einem plumpen,

unbeweglichen Sack mit allerlei Aus- und Einbuchtungen und Anhängseln, in die dann Verzweigungen des Ovariums hineinwuchern. Aber ebenso lehrreich ist die Kehrseite: Die Arbeit des Männchens verhindert ein so tiefes Herabsinken; es behält die Gliederung, die Symmetrie, die Extremitäten, die Beweglichkeit, die Sinnesorgane aus leicht begreiflichen Gründen. Es muss in der Regel das Weibchen aufspüren und dann wird bei ihm nur ein kleiner Theil der Nahrung in Generationsproducte umgesetzt, da ja eine verschwindende Menge von Samen ausreicht, eine colossale Masse von Eiern zu befruchten. Hiermit steht wiederum die Kleinheit der Männchen im Zusammenhang. — Bei Chondracanthus ist das Verhältniss der Masse des Männchens zu der des Weibchens = 1 : 12500.

Dass es sich hierbei wirklich um allmählich stattgefundene Veränderungen handelt, beweist der Umstand, dass zwischen den oben skizzirten extremen Fällen Zwischenformen existiren, bei denen der modificirende Einfluss der Arbeitstheilung nicht ausgereicht hat, den Organismus auf so tiefe Stufen herabzudrücken.

Die Arbeit der Arterhaltung kann aber auch in ein und demselben Zeugungskreis auf mehrere Generationen vertheilt werden, und die oben erwähnte Fortpflanzung der Polypen und Quallen hat uns bereits Aehnliches gezeigt.

Ein prägnantes Beispiel bietet die Reblaus. (Fig. 7). Vom Frühling bis in den Sommer hinein bringt die Wurzellaus auf parthenogenetischem Weg 40—50 Junge zur Welt, die nach wenigen Tagen auf gleiche Weise fruchtbar werden; und so geht dies 6—8 Generationen hindurch weiter; es leuchtet ein, den Wurzelläusen fällt die Aufgabe zu die Art ins Ungeheure zu vermehren; diese Individuen sind auch dieser Function trefflich angepasst; sie sind klein, leicht beweglich, mit starken Fresswerkzeugen versehen, haben unvollkommene Punktaugen und leben unter der Erde an den Wurzeln; sie üben auch die verheerende Wirkung aus. Im Sommer erscheint nun auf einmal eine




Reblaus. *Phylloxera vastatrix* (Stark vergrössert)
1. Wurzellaus von der Bauchseite.
2. Geflügelte Laus.
(Nach Brehms Thierleben. II. Aufl. Bd. 9. pag. 583).

von diesen Wurzelläusen abstammende geflügelte Generation; sie ist verhältnissmässig schlanker, hat grosse Facettenaugen und ihr liegt ob, mittelst ihrer grossen Flügel, die wie Segel ausgebreitet werden, die Art weiter zu verbreiten, Flüsse, Berge, Thäler zu überschreiten, das Verderben weiter zu führen. Sie legt, wie das ihre sonstigen Functionen nicht anders erwarten lassen, nur wenige, ebenfalls unbefruchtete Eier, aber von zweierlei Grösse; aus den grossen entwickeln sich nun ächte Weibchen, aus den kleineren die Männchen.

Sonderbar — diese Geschlechtsgeneration hat weder entwickelte Fresswerkzeuge noch Verdauungsorgane; dafür aber einen sehr ausgebildeten Generationsapparat; sie haben auch nichts weiter zu thun als Blutsvermischung, Kreuzung zu vermitteln, die verderblichen Folgen der Inzucht zu eliminiren; das Weibchen legt nur ein einziges aber befruchtetes Ei, welches als sogen. »Winterei« die kalte Jahreszeit überdauert und im Frühjahr wieder die Wurzellaus liefert.

Bei den Insecten, bei denen ja überhaupt alles vorzugsweise auf colossale Vermehrung zugespitzt ist — und die sich in manchen Fällen gerade dadurch im Existenzkampf die Wage halten — treffen wir noch mehr derlei Verhältnisse. So hat bei gewissen Gallmücken (*Miastor*) z. B. das ausgebildete Insect nur ganz wenige Eier zu legen; die Multiplikation besorgt dann schon die Larve, denn in ihrem Körper entstehen mehrere Larven, die die inneren Weichtheile des Mutterthieres aufzehren, auswachsen, herauskriechen und auf gleiche Weise neue Larven erzeugen. Die Zahl nimmt also in geometrischem Verhältniss zu, bis endlich wieder Puppen und ausgebildete Thiere erscheinen. —

Das Höchste aber, was durch Arbeitstheilung und Arbeitsvereinigung auf dem Gebiet der Thierwelt erreicht wird, treffen wir bei jenen wunderbaren staatenbildenden Insecten, den Termiten, Bienen, Wespen und Ameisen: Hier erzeugen die Arbeitsindividuen durch Ueberproduction sogar in gewissem Sinne Güter, die uns als kunstvolle Bauten, als gefüllte Vorrathsmagazine, als Strassen und Minen entgegen treten und deren Erzeugung meist auf Grundlage der Feldarbeit, Halten von Weidevieh, Sclaverei u. a. ermöglicht wird, vor allem aber auf strenger Arbeitstheilung, dergestalt, dass nur ganz wenige Individuen die Production der Eier und des Spermas übernehmen, alles andere aber von Arbeits-

thieren, von unentwickelten, sitzengebliebenen Weibchen besorgt wird. Keines der Individuen vermag sich selbst allein zu erhalten und die Art fortzupflanzen; alle sind streng auf einander angewiesen und arbeiten unbewusst auf ein bestimmtes Ziel los, — das der Arterhaltung. Hier gilt keineswegs das Dogma des Egoismus: das Ganze gedeiht am besten, wenn nur jeder Einzelne für sich allein sorgt.

Lassen wir in grossen Zügen einige der interessanteren Verhältnisse dieser social lebenden Thiere an unserem Blick vorüberziehen:

Im Bienenstaat übernimmt ein einziges Individuum ausschliesslich das Eierlegen; es ist die Königin; sie ist dazu trefflich ausgestattet; die grossen Ovarien können bis zu 60 000 Eier bergen und in guter Jahreszeit kann sie 3000 Eier an einem Tage legen; damit steht in Zusammenhang ihr vermindertes Flugvermögen, ihr stets vorhandener kräftiger Appetit und ein grosses *Receptaculum seminis*. Eine der Gesammtheit nachtheilige Ueberproduction zeigt sich in der Zahl der Männchen, die nur verständlich erscheint hinsichtlich der Auswahl des kräftigsten zur Fortpflanzung; im August, wo hiervon keine Rede mehr ist, werden sie daher von den Arbeitern getödtet. Die Grundlage des ganzen Bienenstaates aber sind die Arbeiter, die bei der Arbeitstheilung schlecht weggekommen sind. Kleine gedrungene Geschöpfe mit verkümmerten Ovarien, aber mit Sammelapparaten, ausgebildeten Mundtheilen, die sowohl zum Lecken, als auch zum Saugen und Beissen trefflich eingerichtet erscheinen, entwickeln sie eine fabelhafte Vielseitigkeit und oft eine erstaunliche Urtheilsfähigkeit, die man durchaus nicht mit dem Wort Instinkt erklären kann.

Von früh bis spät tragen die älteren Arbeiter Wasser, Harz, Honig und Blütenstaub ein, während die jüngeren vorzugsweise die Brutpflege übernehmen. Beim Wabenbau verfahren sie arbeitstheilend, indem einzelne das Wachs kneten, kauen, mit Speichel vermischen, aufmauern, verrichten andere Handlangerdienste; stets ist die Königin von Arbeitern umgeben, die bereit sind, ihr das Beste aus dem eignen Leib heraus zu würgen, oder neben das Ei etwas Futterbrei zu legen, während zahlreiche andere mit Reinigen und Ordnen der Zellen, Füttern der Brut u. v. a. alle Hände voll zu thun haben.

So stellt also der Bienenstaat, oder »der Bien« eine physiologische Einheit dar mit streng geschiedenen Bevölkerungsschichten;

Kastenwesen, Specialistenthum, Partikularismus haben sich entwickelt und stehen in vollster Blüte. Wir können einzelne Stadien dieses Entwicklungsprozesses noch nachweisen, wenn auch nur mittelst Indicienbeweises. So ähnelt die Königin im Bau ihrer Mundtheile etc. sehr den Arbeitern. Wer weiss, ob sie früher nicht mit auf das Feld musste, harte Arbeit zu verrichten, zu einer Zeit, als der Arbeiterstand noch nicht vorhanden war. So ist es ja auch noch bei vielen Hummeln und Wespen u. a., wo das überwinterte Weibchen anfangs alle Arbeit übernehmen muss, bis die aufgezogene Brut helfen kann. Und bei *Pollistes gallica*, jener bei uns häufigen Papierwespe ist in der That der Arbeiterstand überhaupt noch nicht entwickelt: denn die allein überwinterte Königin muss anfangs harte Maurer- und Feldarbeit neben der Kinderpflege übernehmen; natürlich, dass unter diesen Umständen die entstehenden jungen Weibchen wegen Futtermangel kleiner bleiben; kaum ausgeschlüpft, helfen sie eifrig mit arbeiten, legen aber auch Eier; nach Siebold sind diese unbefruchtet und liefern nur Männchen.

Zwar nicht so kunstvoll, aber durch ihre Ausdehnung merkwürdig sind die Collectivbildungen der Termiten, jene wunderbaren und kolossalen Bauten aus Thon, Excrementen u. a., die oft wie Negerdörfer aussehen, mit Burgen und Thürmen versehen sein können und im Innern Gänge, Laufgräben, Kessel, Keller, Vorrathskammern, Wochenstuben u. a. enthalten.

Auch hier treffen wir die drei Individuenformen wieder (Fig. 8); unten im Bau sitzt in ihrem Thronsaal die riesige Königin, die in ihrer Jugendzeit zwar schlank und geflügelt war, jetzt aber zu einem ungeschlachten Eiersack mit 80 000 Eiern herabgesunken ist, der an einem Ende noch deutlich das Köpfchen und die kleine Brust erkennen lässt; auch hier fällt den Arbeitern, die nach Lupès theils verkümmerte Männchen theils ebensolche Weibchen sind, die Hauptarbeit zu. Höchst bemerkenswerth ist aber eine weitere Arbeiterform, die sog. Soldaten; ungeflügelt, mit ungeheurem Kopf versehen, der weniger auf grosse Intelligenz als auf gehörige Beisskraft schliessen lässt, scheinen sie die Vertheidigung zu übernehmen, denn sie erscheinen mit drohend erhobenen Fresszangen, wenn ein Eindringling sich bemerkbar macht.

Am complicirtesten gestalten sich die socialen Verhältnisse bei den Ameisen. Hier ist, mit Ausnahme der Bruterzeugung

und der Jungenversorgung, die Arbeitstheilung nicht so in strengen Grenzen durchgeführt; der Einzelne erscheint freier; das mag mit dem Leben auf der Erde zusammenhängen, welches eine grössere

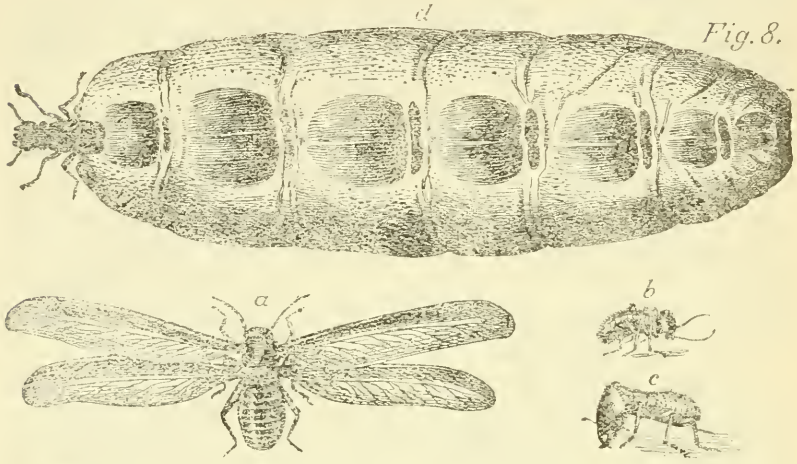



Fig. 8.

*a*. Männchen der „schrecklichen Termite" (*Termes dirus*).
*b*. Arbeiter.
*c*. Soldat.
*d*. Weibchen von *Termes regina*. Alle Figuren natürliche Grösse.
(Nach Brehm's Thierleben. II. Aufl. Bd. 9. pag. 531.

Vielseitigkeit erheischt; der Einzelne macht als Fussgänger intensivere Erfahrungen, kommt leichter in gar mancherlei Gefahren, denen er auszuweichen hat; hierdurch wird eben die Urtheilskraft gestärkt, und die immerhin etwas einseitigen Arbeiten der Biene suchen wir bei den Ameisen vergebens; im Gegentheil: eine bewundernswerthe Vielseitigkeit tritt uns entgegen.

So steht noch auf dem Stadium der Räuberhorde die westafrikanische Treiberameise (*Anomma arcens*); sie säen nicht, sie ernten nicht, sie sammeln nicht und bauen nicht; aber frech durch ihre Ueberzahl fallen sie auf ihren nächtlichen Beutezügen über Ratten, Mäuse, Eidechsen etc. her.

Die meisten Ameisen sind zur Staatenbildung mit Arbeitstheilung vorgeschritten; eine geringe Anzahl von Männchen und Weibchen lässt sich von den Arbeitern ernähren und liefert dafür die Brut, deren mühevolle Pflege auch den Arbeitern überlassen bleibt. Auch hier ist bei vielen Gattungen eine vierte Form, die Soldaten, nachgewiesen. Die geflügelten Männchen und Weibchen haben nach dem Ausschlüpfen den Hang, den Staat zu verlassen und neue Colonien zu gründen; die ungeflügelten

Arbeiter suchen sie aber festzuhalten, kneipen ihnen die Flügel ab, lecken und füttern sie und bald beginnt das Eierlegen und bei der nächsten Volkszählung ist eine bedeutende Zunahme zu constatieren. Aber welche Arbeitslast für die verkümmerten Weibchen! Die frisch gelegten Eier müssen geleckt und geborgen werden; wenn es heiss ist, kommen sie in die oberen Stockwerke; schlüpfen die zahlreichen Larven aus so haben sie zwei sehr hervorstechende Eigenthümlichkeiten: absolute Hülflosigkeit und eine enorme Fresslust; sind sie endlich durch die Mühe der Arbeiter so weit gemästet, dass sie in das Puppenstadium eintreten können, so hört damit die Last nicht auf; denn jetzt gilt es, die Puppe in die Sonne zu schleppen, was durchaus keine Kleinigkeit für die Kindsmägde ist, denn ein solcher Puppensack ist grösser wie das reife Thier selbst.

Haben endlich die Arbeiter der reifen Ameise im Puppengespinnst durch Aufkneipen des letztern die Freiheit verschafft, so können sie von Glück sagen, wenn es eine Arbeiterameise ist, die nun die Lasten des Lebens tragen hilft und sie nicht auch noch vermehrt. Kein Wunder, dass bei diesen Riesenleistungen — und man bedenke, alles geht zu Fuss vor sich — sich höchst bemerkenswerthe Gewohnheiten der Ameisen entwickelt haben, die ihnen die Last erleichtern.

Wie beim Menschen so erzeugt auch hier Schwierigkeit im Existenzkampf höhere Intelligenz.

Mit erstaunlichem Eifer und mit vereinten Kräften werden Obst- und Fleischstücke, Thierleichen etc. in den Bau gezerrt; eine fette Insectenlarve, die hundert mal herunterrollt wird eben so oft wieder heraufgezogen; ein förmlicher Weideviehstand hat sich entwickelt: auf den benachbarten Bäumen und Sträuchern etc. weiden die Blattläuse; eingebohrt mit ihrem Schnabel saugen sie den Pflanzensaft; auf besondern Strassen und Wegen ziehen die Arbeiter der benachbarten Ameisenstadt in hellen Haufen zu ihnen herauf, sie zu melken, d. h. sie mit ihren Fühlern zu kitzeln, bis aus den Honigtrompeten am Hinterleib der Blattläuse ein Tröpfchen Zuckersaft — und wie es scheint gern und willig — abgegeben wird, welchen die Ameise begierig aufleckt. Auch Stallfütterung ist beobachtet; eine Blattlausheerde wird mit Erde ummauert, wird gemolken, ja sogar die Kinder werden zu ihnen gleichsam auf den Milchhof geschleppt. Wieder andere (*Lasius*

*flavus*) sammeln im Herbst die Blattlauseier, lassen sie im Bau überwintern und bringen die ausgeschlüpften Jungen im Frühjahr wieder auf die Weide. Also Freibeuterei, Weidevieh, Stallfütterung, Thierzüchterei — da ist nicht mehr viel zu wundern, dass *Myrmica mollificans* (Texas) zum Ackerbau, der Grundlage aller Cultur vorgeschritten ist; rings um das Nest in 3—4 Fuss Entfernung wird der Boden geplättet, alles Grüne vertilgt mit Ausnahme eines korntragenden Grases, welches nun in Folge der gründlichen Ausjätung des Unkrautes bald üppig gedeiht. Nach der Reife werden die Körner geerntet, der Spreu entledigt und in Vorrathskammern aufgespeichert; war Nässe eingetreten und ist mithin Gefahr des Keimens vorhanden, so werden die Körner in die Sonne geschleppt und getrocknet.

Eine sehr eigenthümliche Function haben einzelne Arbeiter bei der mexikanischen *Formica melligera* übernommen.

Auf ihren nächtlichen Zügen saugen sie sich auf Eichengallen so voll mit Honig, dass sie die Grösse einer Erbse erreichen, kaum nach Hause können und nun sich träge an die Decke des Baues hängen als lebendige Vorrathstöpfe im wahren Sinne des Wortes; denn sie sind stets bereit den hungernden Schwestern und Brüdern den Honig auszuwürgen.

Dass sich in sehr vielen Ameisenstaaten eine besondere Wehrkaste, die Soldaten, entwickeln konnten, lässt auf erbitterten Kampf ums Dasein schliessen; die Soldaten stellen eine modificirte Arbeiterform dar, die nur bei der Vertheidigung und beim Sclavenraub thätig ist. Der merkwürdige Instinct Sclaven zu machen, der nur bei Ameisen beobachtet ist, ist eine sehr schwierig zu erklärende aber gut verbürgte Thatsache; das Wesentliche dabei ist, dass Arbeiter einer ganz andern Gattung in einem Ameisenstaat in gleicher Weise thätig sind, wie in Staaten ihrer eigenen Gattung. Man kann offenbar hier nur in sehr zweifelhaftem Sinne von einer Arbeitstheilung reden, besonders wenn es so weit kommt, wie bei der südeuropäischen Amazonenameise (*Polyergus rufercens*), die durch die schändliche Sclavenmacherei in so hohem Grade arbeitsscheu geworden ist, dass sie gar nicht mehr arbeiten, ja nicht einmal mehr Futter suchen kann und verhungern müsste, würde sie nicht von ihren Sclaven (zu *Formica fusca* und *cunicularia* gehörig) gefüttert, die alle Arbeiten willig verrichten, offenbar in der Meinung, sie seien bei sich zu Hause. Meist

werden Puppen geraubt; so ziehen brasilianische Ameisen (*Eciton*) in hellen Haufen auf Sclavenraub; am Bau des Feindes angelangt, graben sie Minen, wobei die einen die Erde aufkratzen, während die andern Handlangerdienste verrichten. Endlich fallen sie in Wuth über die Thiere her, ergreifen Arbeiterpuppen und machen sich davon; sonderbar ist, dass die Sclaven bei der Räuberei mithun; sie schliessen sich dem Raubzug an und helfen Angehörige der eignen Art zu Sclaven machen.

Dass es sich hier nicht um unabänderliche Verhältnisse handelt, geht daraus hervor, dass bei *Formica sanguinea* in der Schweiz Herren und Sclaven am Nestbaumaterial, an der Herbeischaffung der Nahrung und an der Brutpflege gleichmässig arbeiten, während in England die Sclaven gar nicht das Nest verlassen, sondern nur Hausarbeit verrichten*).

Kommen wir zum Schluss:

Wir haben die Wirkung der Arbeitstheilung in Verbindung mit Anpassung und Vererbung und unter sehr hervorragender Mitwirkung des Daseinskampfes flüchtig von der Zelle bis zum Ameisenstaat verfolgt. Die Arbeitstheilung der Zellen, der Organe und Organsysteme, der verbundenen und getrennten Individuen und Generationen bewirkt, sofern nicht Schmarotzerthum in's Spiel kommt, das in der Regel in schmähliche Abhängigkeit bringt, — einen Fortschritt in der Organisation. Je weitergehend die Arbeitstheilung, und je strenger das Kastenwesen, desto ausgebildeter das Virtuosen- und Specialistenthum, dessen Leistungsfähigkeit mit den Schwierigkeiten des Daseinskampfes wächst, und die Collectivleistung der Zellen, der Organe, der Individuen und Staaten wird auf erstaunliche Weise gesteigert, Hand in Hand gehend mit weiter schreitender Complication des Bauplans. Immer höhere physiologische Einheiten bis zum Bienen- und Ameisenstaat herauf konnten sich entwickeln.

Es liegt nahe, die hier erörterten Factoren nun auch auf das menschliche Gebiet zu übertragen, das Völkerleben, die Staatenbildung, die ganze Cultur u. s. w. einfach unter den gleichen Gesichtspunkt zu bringen. Hier sind ja gerade die so ungemein fruchtbaren Begriffe: Arbeitstheilung, Anpassung, Kampf um's Dasein aufgestellt worden.

---

*) Vergl. Darwin, Entstehung der Arten.

Wenn auch ohne Weiteres eingeräumt werden muss, dass, da die Kräfte und Gesetze der Natur allgemein-gültig sind, wir auch ähnliche Verhältnisse im Menschenleben wie im Thier- und Pflanzenreich antreffen, dass »wir nach grossen, ehrnen, allgemeinen Gesetzen alle unseres Daseins Kreise vollenden müssen« — so muss doch auf das nachdrücklichste hervorgehoben werden, dass auf dem Gebiet des Menschenlebens Prozesse stattfinden, die etwas so fundamental vom Thierischen Verschiedenes darstellen, dass ein Vergleich des Menschenstaates mit analogen Dingen im Gebiet der Thierwelt nur innerhalb sehr beschränkter Grenzen berechtigt erscheint.

Worauf spitzt sich denn die ganze Arbeitstheilung mit allen ihren Folgen im Thierreich — im Einzelindividuum, im Polypenstock, im Ameisen- und Bienenstaat — in letzter Instanz zu?

Es ist der nackte Existenzkampf und die Sorge für die Nachkommenschaft.

Die menschliche Gesellschaft kann nun offenbar durchaus nicht als »zoologische Gemeinschaft« aufgefasst werden. Dies zu thun — hat, wie Schäffle bemerkt, auch der kühnste Zoologe nicht gewagt. Die collective und die individuelle Geistesarbeit, das Gemüthsleben u. v. a. sind denn doch zu grossartige Erscheinungen, als dass wir uns so ohne Weiteres unterfangen dürften, diese einfach als Resultate der Arbeitstheilung, Anpassung, Vererbung u. dergl. hinzustellen. Wir können mit Schäffle behaupten: »Mit der menschlichen Civilisation beginnt ein drittes Reich der Erscheinungswelt«. Sprache, Schrift, Recht, Moral, Kunst und Wissenschaft u. a. sind allerdings Collectiverzeugnisse, wobei Arbeitstheilung und Differenzirung eine grosse Rolle mitspielen; mag auch die menschliche Gesellschaft »ein Machtproduct des Daseinskampfes« genannt werden und »der höhere Idealismus sich nur aus einer gewissen funkenschlagenden Härte jenes Kampfes herausarbeiten«, so steht doch über alle Zweifel fest: die unvertilgbaren, idealen Güter erheben den Menschen in seiner edlen Erscheinungsform himmelweit über die Thierwelt hinaus.

»Du führst die Reihen der Lebendigen
Vor mir vorbei, und lehrst mich meine Brüder
Im stillen Busch, in Luft und Wasser kennen.
Dann führst Du mich zur sichern Höhle, zeigst
Mich dann mir selbst, und meiner eignen Brust
Geheime tiefe Wunder öffnen sich«.

## Literatur.

Haeckel, E., Generelle Morphologie. Berlin 1866.
Graber, V., Die Insekten, Naturkräfte. Bd. 22. München 1877.
Darwin, Ch., Entstehung der Arten.
Leuckart, R., Ueber den Polymorphismus der Individuen oder die Erscheinung der Arbeitstheilung in der Natur. Giessen 1851.
Milnue-Edwards, Introduction à la Zoologie générale. Paris 1851.
Virchow, R., Vier Reden über Leben und Kranksein. Berlin 1862.
Haeckel, E., Ueber Arbeitstheilung in Natur- und Menschenleben. Samml. gemeinverständl. wissensch. Vortr. von Virchow und Holtzendorff. IV. Serie. Heft 78.
Pagenstecher, A., Allgemeine Zoologie. Bd. I. Berlin 1875.
Claus, C., Grundzüge der Zoologie. Bd I. u. II. Marburg 1882.
Schäffle. Bau und Leben des socialen Körpers. II. Aufl.

# Nach den Säulen des Hercules.

Von

Dr. **W. Kobelt.**

---

## Erstes Capitel.

### Von Mühlhausen bis Tarragona.

Eine Reise in den Frühling hinein war es, als wir aus dem gewerbthätigen Mühlhausen hinaus dem Rhonegebiet zuflogen. Dicke Wolken lagen über dem Rheinthal und es war noch recht winterlich kalt, ganz dem Datum, dem dreizehnten März entsprechend. Kaum aber hatten wir die Grenze und die ungemein höfliche und nachsichtige Douane im Rücken, so hellte es sich auf und im prachtvollen Sonnenglanze lagen die Vogesen vor uns. Noch war die Vegetation todt, nur an den sonnigen Böschungen der Bahndurchschnitte zeigten sich die ersten gelben Blüthen des Huflattigs (*Tussilago farfara*), auch bei uns die ersten Frühlingsboten. Die Vogesengipfel trugen noch Schneekappen, aber im Thale schien die Sonne warm. Wir passirten Belfort. Trotzig liegt die Citadelle auf ihrem Felsen in einem weiten, gut gebauten Wiesengrunde; von den übrigen Festungswerken sieht man nur wenig. Dann geht es weiter durch grüne Wiesenthäler; an den Waldrändern entfalten sich schon die ersten grünen Blätter; die weissen Sterne der Hain-Anemone und die Blüthenkätzchen der Saalweide leuchten um die Wette, bei Hericourt sehen wir

schon grüne Fliederbüsche, bei Montbeliard, das mit seinem zweithürmigen Schlosse das ganze Thal sperrt, die ersten grünen Bäume. Dann geht es hinab in das Thal des Doubs, den wir bei Vougeaucourt erreichen. Er ist hier der ächte Alpensohn, tief grün und wild.

Seither sind wir dem Kanal gefolgt, der die Ill mit dem Doubs, also Rhein und Rhone verbindet, und haben Gelegenheit genug gehabt, uns zu erinnern wie unendlich Frankreich in Beziehung auf Wasserstrassen unserer Heimath voraus ist. Auch der Doubs ist trotz seiner Wildheit und trotz seines starken Gefälles durch Wehre und Schleussen in seiner ganzen Länge schiffbar gemacht und gibt uns manche Veranlassung zu Vergleichen mit unserem schönen Main. Von Schiffen ist allerdings noch keine Spur zu sehen, die Schifffahrt ist offenbar noch nicht eröffnet.

Weiter geht es, dem Doubs entlang. Anfangs ist das Thal ziemlich offen, aber bei l'Isle de Doubs zieht es sich zu einer Schlucht zusammen, in welcher man nur mit Mühe Raum für die Eisenbahn gefunden. Die steil abfallenden Felsberge bieten mitunter prächtige Schichtenprofile. Die gelbe Narcisse blüht in den Gärten, bei Clerval schmücken Veilchen und Leberblümchen eine seltsame Felswand, deren horizontale Schichten in mächtigen Tafeln vorspringen und, von gemauerten Pfeilern gestützt, Vorrathsräume und Stallungen bilden. Bei Baume les Dames endlich erscheint, von uns mit Jubel begrüsst, der erste blühende Mandelbaum, und an den Böschungen überall die grüne Nieswurz in voller Blüthe: wir hatten in wenigen Stunden einen vollen Monat übersprungen, wir waren aus dem Winter in den Frühling gelangt.

Sorgsam gepflegte Gärten mit prächtigen Spalierobstbäumen verriethen bald die Nähe von Besançon, das noch in reizender Lage an den Bergen hängt. Aber dann wird die Gegend alle, das Thal weitet sich zur Ebene, die sich endlos nach beiden Seiten erstreckt. Die Fruchtfelder, die hier alle in schmale gewölbte Beete getheilt sind, prangen schon in üppigem Grün; dazwischen ackern Bauern in blauer Blouse und Holzschuhen, gewöhnlich mit drei hinter einander gespannten Pferden vor dem Pfluge. Die Gegend bleibt sich gleich bis Dijon, das wir in der Dämmerung erreichten; von da an verhüllte sie ein dichter Nebel, aus dem nur hier und da der breite Spiegel der Saône hervorblinkte.

Spät Abends erreichten wir Lyon, und so gern wir auch die zweite Stadt Frankreichs und ihre Museen ein wenig in Augenschein genommen hätten, der Süden lockte zu mächtig, es ging am anderen Morgen wieder weiter. Das Wetter begünstigte uns ausnehmend. Anfangs lag zwar dichter Nebel über der Gegend, aber schon, als wir über die prächtige Rhonebrücke fuhren, lichtete er sich und als wir endlich aus dem stundenweit sich erstreckenden Bahnhof draussen waren, leuchtete die Sonne wieder hell. Die Bahn folgt dem steilen Abfall des linken Thalgehänges, an sonderbar geschichteten Alluvialmassen hin, den Zeugen der Epoche, in welcher die Gletscher der Alpen bis hierher vordrangen und das Rennthier auf den Hügeln der Provence weidete. Hier waren wir schon in vollem Frühling; eine blassgelbe Primel bedeckte die Wiesen, Mandeln und Pfirsiche, hier und da auch schon Birnbäume blühten in den Gärten, die Hecken waren grün, ja bei Chasse sahen wir schon Rosenbäumchen im vollen Blätterschmuck.

Durch einen langen Tunnel gelangt man in das gewerbfleissige Vienne, dann geht es immer der wilden Rhone entlang. Die Rapsfelder stehen in voller Blüthe, das Korn beginnt schon zu wogen. An die Stelle der Mandelbäume, die um Lyon vorherrschen, treten hier Maulbeerbäume; wir nähern uns einem der Centren der französischen Seidenzucht. Gegenüber liegt mit Städten bedeckt der rechte Abhang des Rhonethals und hinter ihm steigen ernste, düstere Kuppen auf, hier und da noch Schneekappen tragend. Bisher hatten wir umsonst nach den Alpen ausgespäht, da öffnet sich plötzlich hinter Tain das weite Thal der Isère und in seinem Hintergrunde erscheint das Prachtpanorama der schneebedeckten Alpen der Dauphinée, für einen Augenblick überragt von der gewaltigen spitzen Pyramide des Montblanc.

Bis hierher ist die Vegetation immer noch ganz deutsch. Wohl einige Wochen voraus gegen die Heimath, denn schon blühen die Kirschen, und in den Wäldern Stechpalme und Ahorn, aber nach den Charakterbäumen des Südens schauen wir umsonst aus. Erst im Isèrethal begegnet uns, Anfangs einzeln auf Kirchhöfen, dann immer häufiger in Alleen die ernste Cypresse, hinter Valence kommen an geschützten Stellen auch einzelne Feigenbäume dazu. Dann aber ziehen sich die Hügel von beiden Seiten heran und verengen das Thal zu einer Schlucht, durch die sich

die Bahn mühsam hindurchwindet. Durch einen Tunnel tritt sie wieder hinaus ins Freie, und auf einmal sehen wir rings um uns Oelbäume und Feigen; wir sind im Süden angelangt. Diese Schlucht von Doucière trennt in der schärfsten Weise den Norden vom Süden, Mittelfrankreich von der Olivenregion. Mit Jubel begrüssen wir den Oelbaum. Schön ist er freilich nicht, der knorrige Geselle mit seinen unscheinbaren Blättern und seinem schmutzigen Grüngrau; aber er ist ja das Symbol der Gegend, deren Erforschung ich mir zum Ziel gesteckt, und sein Anblick erinnert an so manche genussreiche Stunde, die ich schon in seinem Schatten verbracht, an so manche ertragreiche Excursion in den schönen Ländern am Mittelmeer. Wohl weiss ich, dass es fast zum guten Ton gehört, den Oelbaum langweilig zu finden, aber was kann er denn dafür, dass man ihn mit Vorliebe in Gegenden anpflanzt, die an und für sich nichts weniger als reizend und anmuthig sind?

Anfangs drückt sich der Oelbaum noch ängstlich in den Schutz der Hügel, denn noch ist dem Winter nicht alle Macht genommen. Vor uns erhebt sich vielmehr eine gewaltige Pyramide, auf der er bis tief in den Sommer hinein thront. Es ist der Mont Ventoux, der Mons Ventosus der Alten, der König der Provence. Von ihm herab stürzt der Mistral, der furchtbare Sturmwind, die Geissel der Länder bis zum Mittelmeer, welcher keinen Widerstand duldet. Es ist das einer jener Localwinde, wie die Bora an der Adria, entstehend durch die Temperaturunterschiede zwischen den eisigen Gipfeln und den glühenden Ebenen der Provence. Er war unter dem Namen Melamboreas schon den Alten bekannt und schon Strabo berichtet von ihm, dass er »Steine versetzt und fortrollt, die Menschen oben von ihren Wägen herunterwirft, ihnen die Glieder zerschmettert und sie ihrer Kleider und Waffen beraubt«. Martins[1]) sagt von ihm: »Seine Heftigkeit hat sich seit Strabos Zeit nicht vermindert; er reisst Mauern, schwere mit Heu beladene Wagen und Eisenbahnwaggons um, hebt den Sand, ja selbst Kieseln auf in einem Grade, dass man es aufgegeben hat an der Nordfaçade des Schlosses von Grignan die Fensterscheiben wieder einzusetzen: sie wurden immer wieder von den auf der benachbarten Terrasse

[1]) Von Spitzbergen zur Sahara II p. 99.

aufgewirbelten Kieselsteinen eingeschlagen«. — Als ächter Localwind geht er nicht weit über die Küstenebenen hinaus. Segelschiffe, welche ihn zur Ueberfahrt nach Afrika benutzen wollen, treffen meist schon wenige Meilen von der Küste entfernt auf Gegenwind, und umgekehrt kommt es nicht selten vor, dass die Schiffe, wenn sie mit dem günstigsten Südwinde von Algerien herüberkommen, fast im Angesicht des Landes von dem wüthenden Mistral gefasst und gezwungen werden, hinter den hyèrischen Inseln oder selbst den Balearen Zuflucht zu suchen. Der Sturm dauert mitunter eine ganze Woche lang mit unverminderter Heftigkeit fort und ihm ist zum guten Theile die trockene kahle Beschaffenheit der Provence zuzuschreiben. Zum Schutze gegen ihn sind die Gärten allenthalben von Cypressenalleen oder von hohen Rohrzäunen durchzogen, die genau von Osten nach Westen laufen. Zwischen ihnen stehen Reihen von Pfirsichbäumen im prachtvollsten Blüthenschmuck ; trotz der Schutzwände zeigen ihre Stämme ohne Ausnahme eine erhebliche Neigung nach Süden, die Folge des Mistral.

Der Mont Ventoux liegt fast isolirt in der Ebene, nur niedere Hügelketten verbinden ihn mit den Alpen. Unverständige Gewinnsucht hat die prächtigen Wälder, die ihn ehemals bedeckten, zerstört, so dass er jetzt wie eine nackte Steinpyramide aufragt; die von ihm zeitweise herabstürzenden Wasserfluthen verheeren die Umgegend. Nun arbeitet man seit dreissig Jahren an seiner Wiederbewaldung, doch ist ein Erfolg, wenigstens von der Bahn aus noch nicht zu erkennen.

An den Fuss des gewaltigen Berges schmiegt sich Orange, die Hauptstadt des Fürstenthumes, nach welchem Wilhelmus ze Nassauen, der Schweigsame, seinen Fürstentitel trug. Von da ab wird der Charakter der Gegend immer entschiedener südlich. Es folgt Avignon, überragt von seinem gewaltigen Schlosse, dem Wohnsitz der Päpste während des grossen Schismas. Die Umgegend steht noch im Rufe grosser Bigotterie, aber was würden unsere Frommen für Augen gemacht haben! Es war ja doch Sonntag, und trotzdem sah man überall auf dem Felde die Leute bei der Arbeit! Das ist mir nachher auch in Spanien und früher schon in Italien oft aufgefallen. Der Südländer hat einmal keinen Sinn für den jüdischen Sabbath; er geht jeden Tag in die Messe, wenn er fromm ist, aber damit hat er seine Schuldigkeit gethan, und

wenn er am Sonntag, statt sich zu amüsiren, arbeiten will, so kümmert das Niemand; Entweihung des Sabbaths ist dort ein unbekanntes Vergehen.

Bei Tarrascon, das wir mit sinkendem Abend erreichten, verliessen wir den von Paris nach Marseille eilenden Schnellzug und vertrauten uns der provençalischen Bahn an. Es ging über die Rhone hinüber nach Beaucaire, aus dessen Hüttenwerken die Flammen hoch emporschlugen, dann immer dem Kamm einer Hügelkette entlang, von dem aus südwärts sich unabsehbar ein Wald von Oelbäumen erstreckte. Es war eine wunderschöne Mondnacht, die Luft weich und warm, Fledermäuse schwirrten zahlreich umher und in den Gräben musicirten die Frösche nach Herzenslust. Trotzdem hatten wir in unserem Coupé die vorschriftsmässige Bouillotte (Fusswärmer) und sie wurde pflichtgemäss auf jeder grösseren Station gewechselt, denn die Sommersaison beginnt erst mit dem 15. März.

Aus dem Olivenwald kamen wir in ein Gehölz von immergrünen Eichen, dann ging es durch ziemlich öde Gegend, vorbei an Nimes und Montpellier, und endlich hinab zum Meere und zwischen Morästen und Salzlagunen durch. Schon schimmern vor uns die Lichter von Cette, da gibt es noch einmal einen Halt, und wir haben fast eine Stunde Zeit, dem lange nicht gehörten Donner der Meeresbrandung zu lauschen, bis endlich das Zeichen zum Weiterfahren gegeben wird und wir in das ersehnte Nachtquartier gelangen.

Cette bietet schon ein ächt südliches Leben; schon die Nase bewies uns, dass wir uns im Süden befanden, noch mehr das Ohr. Uns konnte aber die schmutzige Stadt, die ausser ihren grossartigen Weinverfälschungsanstalten kein Interesse bietet, nicht fesseln; ebensowenig ihre reizlose Umgegend, und schon um 9 Uhr des anderen Morgens sassen wir wieder im Coupé, in der Hoffnung schon am Abend in Barcelona einzutreffen. Hoffnung lässt nicht zu Schanden werden, das ist richtig, aber nach Barcelona kamen wir doch nicht so schnell.

Die Bahn läuft geraume Zeit auf einer schmalen Landenge. Links brandet dicht am Damme das blaue Mittelmeer, das bei schwerem Scirocco oft sein Spritzwasser über die Bahn hinüberjagt; rechts dehnte sich weithin einer jener Etang's, jener Salzwasserlagunen, welche die Küste der Provence umsäumen. An

ihren morastigen Ufern hat man ausgedehnte Salinen angelegt; die strohgedeckten Salzhaufen sehen von weitem ganz wie kleine Häuser aus. Nach einiger Zeit verbreitert sich die Landenge, Weinberge schieben sich zwischen Meer und Lagune; dann verschwindet die Lagune; und man sieht, soweit das Auge reicht, nur Weinberge, hier anscheinend von den Verwüstungen der Reblaus noch verschont. Wir passiren das romantisch gelegene Beziers, das alte Albigensernest, und erreichen Narbonne, wo die Bahn sich theilt und wir einen anderen Zug besteigen müssen.

Narbonne liegt schon im Gebiete der Pyrenäen und ihre Macht wird fühlbar. Der in der Provence ewig heitere Himmel hat sich umzogen und es beginnt erst sachte, dann immer lebhafter zu regnen. Die Bahn folgt dem Rande eines Etang, der sich endlos ausbreitet, ein Rest des Meeresarmes, welcher das Mittelmeer mit dem Golfe von Biscaya verband und den kalten nordischen Gewässern einen Zugang eröffnete. Zahlreiche Fischerbote und kleine Küstenfahrzeuge beleben die Fläche; man hat die Landengen, welche die einzelnen Etangs von einander trennen, durchstochen, grössere Zwischenräume canalisirt und so eine Inlandverbindung geschaffen, die von der Rhônemündung bis zum Fusse der Pyrenäen führt. Die Etangs sind ungemein reich an Fischen und essbaren Muscheln und bringen dem Staate eine sehr erhebliche Rente. Allzu gesund mögen ihre morastigen Ufer freilich nicht sein und man hat wohl nicht umsonst an den Bahnwärterhäuschen, den einzigen Menschenwohnungen auf grosse Strecken hin, überall den fiebervertreibenden Eucalyptus angepflanzt.

Um Narbonne sieht man, wo es der Raum erlaubt, Weinberge, und in diesen Birnbäume und Pfirsiche in voller Blüthe; die Mandeln haben hier schon abgeblüht und sind völlig grün. Weiterhin folgen ausgedehnte Haiden, bedeckt mit gelbblühendem Ginster. Dann treten Kalkhügel an die Bahn heran und geben uns einen Begriff davon, wie die so viel gerühmte Provence im Innern aussieht. Eine ähnliche sterile Steinwüste, wie diese sogenannten Garrigues ist mir in Italien niemals vorgekommen; sonnverbrannt und kahl, auch jetzt im Frühjahr ohne jede Vegetation. Um so üppiger sieht es bei der Station Salses aus. Ein ganzer Bach bricht dort dicht neben der Bahn aus dem Felsen, eins jener Flusshäupter (Kephalobothra der Griechen), die für die Kalkgebiete am Mittelmeer so charakteristisch sind. Sie sammeln

die Quellen einer ganzen Gegend in ihrem unterirdischen Laufe und führen das Wasser meist fast nutzlos für die dürstende Umgebung direct ins Meer. Es war die schöne Aufgabe, die sich der Quellenfinder Abbé Richard gestellt, diese unterirdischen Wasserzüge weiter oben aufzusuchen und nutzbar zu machen. In der Provence könnte damit noch unendlich viel Gutes geschaffen werden, denn in diesen südlichen Gegenden ist das Wasser flüssiges Leben und jede Quelle schafft ein kleines Paradies. Auch hier bei Salses war die Station von üppig blühendem *Laurostinus* umgeben und prächtige Oleanderbüsche entfalteten schon im Freien die ersten Blüthen.

Weiterhin kommen wieder ausgedehnte Weinberge; wir sind in der Heimath des berühmten Rivesaltes. Leider scheinen seine Tage gezählt, denn die Reben sehen krank aus und überall in den Weinbergen sieht man die ominösen Maschinen an der Arbeit, mit denen man jetzt der Reblaus beizukommen versucht. Fast wie kleine Lokomobilen sehen die Dinger aus; sie sollen auch Erfolg haben, aber die Kosten sind so hoch, dass sie nur in den besten Lagen angewandt werden können. Dem armen Cultivateur, der nicht in der Lage ist grosse Summen anwenden zu können, bleibt nichts übrig, als den Weinbau aufzugeben; schaarenweis flüchten sie jetzt hinüber nach Algerien und pflanzen dort an den Abhängen der zweiten Terrasse neue Weinberge. Wird es ihnen wohl gelingen, den tückischen Feind fernzuhalten?

Wir erreichen Perpignan, die französische Grenzfeste, prachtvoll in einem Walde blühender Pfirsichbäume gelegen. Dann geht es in die Pyrenäen hinein, die leider von Wolken verhüllt sind. Es regnet immer sachte weiter. In einem reizenden geschützten Bergwinkel liegt Collioure, umgeben von Palmen, Cactus und Aloe, eine südliche Insel im Gebirge drin. Nun nimmt die Bahn den Charakter einer Gebirgsbahn an, Tunnel folgt auf Tunnel. Aus einem derselben hinausfahrend, sehen wir auf einmal vor uns einen blauen See, mit grossen Dampfern dicht am Bahnhof; das ist der Hafen von Port Vendres, der Ausgangspunkt der grossen Messageriedampfer, die in weniger als 24 Stunden nach Oran und Algier hinübergehen, die kürzeste und bequemste Verbindung zwischen der France européenne und der France africaine. Von da ab bleibt sich der Charakter der Bahn gleich, ein Tunnel, dann ein reizendes Thal mit blauer Meeresbucht, immer fort in reizendem Wechsel.

So erreichen wir Cerbère, die französische Endstation, noch ein Tunnel und wir sind in Spanien, in Portbou.

Es ist erst vier Uhr und wir hoffen baldigst weiterzufahren, aber zu unserer namenlosen Ueberraschung wird uns die Mittheilung, dass der Zug nicht weiter geht, und dass wir hier in diesem elenden Pyrenäendorf bleiben müssen bis zum andern Morgen. Dagegen ist nun nicht anzukämpfen. Wir gehen zunächst zur spanischen Douane, die den Señor Aleman auch ohne Bestechung sehr coulant behandelt, dann sehen wir uns nach einer Schlafstätte um. Ein hochgewachsener, verschmitzt aussehender Gebirgsbewohner in blauer Blouse, Alpargates — die in ganz Spanien gebräuchlichen Sandalen — an den Füssen, bietet uns seine Wohnung an, wir haben keine Wahl und folgen ihm nach einem nahgelegenen Hause, an dem angeschrieben steht: On sert à manger et on loge à pied. Auf dem kurzen Wege erzählte uns unser Führer, der Kaiser von Russland sei umgebracht worden; das glaubte ich ihm schon. Als er aber weiter erzählte, es wohnten auch zwei Deutsche bei ihm, begann ich einigen Zweifel in seine Wahrheitsliebe zu setzen. Es war aber richtig. In der sauberen Küche sassen am Herdfeuer zwei Männer, die uns sofort als Landsleute begrüssten, zwei Monteure der Waggonfabrik in Nürnberg, welche hier auf der ersten spanischen Station die gelieferten Waggontheile zusammenzusetzen hatten. Sie rühmten uns das Wirthshaus sehr und mit Recht; auch wir können das »Hôtel Blanc« jedem Fremden, den das Schicksal nach Portbou — Purbu sagt der Catalonier — verschlägt, sehr empfehlen. Die Padrona ist eine Catalonierin, spricht aber auch französisch und spanisch und hat sich in den Diensten eines französischen Generals die nöthigen Kenntnisse in der civilisirten Kochkunst angeeignet. Wir brauchten uns somit nicht mit Brod und Käse zu behelfen, sondern bekamen ein splendides Abendessen und köstlichen Wein, und auch ein ganz befriedigendes Nachtquartier.

Portbou wird man auch auf den neuesten Karten noch vergeblich suchen; noch vor drei Jahren standen an der kleinen Bucht nur ein paar Fischerhütten und ausser ihren Booten lief nur dann und wann ein Schmuggelfahrzeug ein. Jetzt haben sich ausser den Bahnbeamten auch ein paar Spediteure angesiedelt, aber eine Zukunft, wie das benachbarte Port Vendres, hat der Ort nicht. Die Bahnverwaltung sorgt nach Kräften für das Seelenheil;

eine hübsche Kirche aus Granit ist im Bau begriffen und so lange sie noch nicht fertig ist, werden die Einwohner allsonntäglich durch Extrazug nach der nächsten spanischen Station befördert, um die Messe zu hören. Das wird natürlich fleissig benutzt, und da man nur denen Freibillete gibt, die auch wirklich die Messe besuchen, so wird damit auch ein ganz hübscher Kirchgang bewirkt. Auch ein Arzt ist angestellt worden, aber von einer Schule ist noch keine Rede. Weder unser Wirth noch unsere Wirthin, obwohl beide sehr intelligente Leute, sind des Lesens und Schreibens kundig, auch das nette Töchterchen hat noch keine Schule besucht, soll aber zu dem Zweck bald zu Verwandten jenseits der Grenze geschickt werden.

Die Umgegend von Portbou muss bei gutem Wetter reizend sein; unmittelbar über dem Orte erheben sich sehr beträchtliche Berge, von denen aus man nach unseres Wirthes Versicherung die schneebedeckten Gipfel der hohen Pyrenäen und selbst den fernen Maladetta sehen kann. Leider wehte aber Ostwind, Levante, und der bringt hier immer dauernden Regen. Ich machte trotzdem eine kleine Excursion in die Umgegend. Die Weinstöcke fingen eben an auszutreiben, eine grosse Wolfsmilch mit dunkler Blüthe und ein kleines mir aus Süditalien her wohlbekanntes Arum standen allenthalben zwischen den Steinen. Unter diesen lagen hässliche Geckonen, noch halb im Winterschlafe befangen: die sonst so flinken Thiere, die mit Blitzesschnelle um den Stein herumlaufen, liessen sich leicht greifen; ich nahm sie in die Hand, zum Entsetzen zuschauender Spanier, welche das harmlose Thier als sehr giftig fürchten. Ueberall hingen die Eierkapseln der Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*); die Heuschrecke selbst, die wie die Pfaffen durch fromme Geberden und anscheinende Harmlosigkeit ihre Opfer berückt, bekamen wir noch nicht zu sehen, sie kommt erst später. Meine Ausbeute an den Thieren, um derentwillen ich meine Reise unternommen, an Schnecken, war wenig befriedigend; doch fand ich neben unserer gemeinen Hain-Schnirkelschnecke *(Helix nemoralis)* auch ein paar ächt südliche Formen, die äussersten Ausläufer der spanischen Fauna.

Der zunehmende Regen trieb mich wieder in die Herberge zurück und an den mit Kastanienholz genährten Kamin, wo wir den Abend in traulichem Geplauder mit unseren Landsleuten zu brachten. Es waren ein paar nette und tüchtige Leute mit offenen

Augen, die nichts mehr bedauerten, als dass sie so wenig von der fremden Natur kannten, die sie von allen Seiten umgab. Sie fragten uns gar Manches und erboten sich gern am anderen Morgen die Führer bei einer Excursion in die Umgegend zu machen. Leider umsonst, denn am anderen Morgen goss es, wie der Spanier sagt, a cantaros, und ein Gang nach dem Bahnhof, wo wir ein paar Gesteine, und im Büreau des französischen Stationsvorstehers ein paar von ihm gesammelte Naturalien sehen wollten, war eine reine Wasserparthie. In der Naturaliensammlung spielten freilich ein paar aus Hummerscheeren gemachte Männer die Hauptrolle; an den Wänden steckten das Wiener Nachtpfauenauge und der schöne *Sphinx lineatus*, ausserdem in Menge unser Distelfalter, der im vorigen Jahre hier, ganz wie bei uns, in Unzahl aufgetreten war.

Mittags um 1 Uhr geht der einzige Tageszug, mit dem man Barcelona erreichen kann, ab; wir gingen zum Bahnhof, aber da empfing uns die angenehme Nachricht, dass die Bahn durch einen Felssturz diesseits Gerona gesperrt sei und man nicht sicher wisse, ob der Zug Barcelona erreichen werde. Hätte das Wetter einigermassen Besserung versprochen, so wären wir unbedenklich in Portbou geblieben, aber es goss immer stärker und auf das Zureden eines Bremer Touristen hin, der von Algier über Port Vendres kam, entschlossen wir uns die Fahrt zu wagen.

Noch eine Zeit lang wechseln Tunnels und liebliche Thäler mit tief einschneidenden Meeresbuchten ab, dann werden die Thäler weiter, die sie durchströmenden Bäche breiter und man sieht, dass man sich vom Hauptkamme der Pyrenäen entfernt. So erreichen wir Figueras, die spanische Grenzfestung, und hier können wir endlich Genaueres über das Hinderniss erfahren. In einem tiefen Durchstich ist die Böschung eingestürzt; beträchtliche Erd- und Steinmassen sperren die Schienen. Wir müssen also aus dem Zuge heraus und klettern die Böschung des ziemlich hohen Dammes hinunter; der Regen hat zum Glück nachgelassen, seit wir uns von den Pyrenäen entfernt. Unten warten unserer drei Tartanen, zweirädrige mit einem Tuch überspannte Karren, das spanische Nationalfuhrwerk. Wir begnügen uns, ihnen unser Gepäck anzuvertrauen und machen uns zu Fuss auf den Weg; die schöne Gelegenheit zum Sammeln lassen wir uns nicht entgehen. Hier begrüssen uns schon ächt südliche Formen, aber die Zeit ist zu

kurz, bald kommt ein anderer Zug und weiter geht es durch das gewerbfleissige Catalonien. Ein freundliches Hügelland umgibt uns, auf den üppigen Feldern schiesst das Korn schon in die Aehren und stehen die Lupinen in Blüthe. Die Wiesen sind aber sämmtlich überschwemmt und der Ter, dessen Thale wir eine Zeit lang folgen, wälzt seine trüben Fluthen bis zum Rande des Bettes und ist offenbar noch stark im Steigen. Die Hügel sind mit immergrünen Eichen bedeckt, auch in den Thälern sehen wir hier und da sorgsam gepflegte Wäldchen von Pappelbäumen; der Catalonier hat viel mehr Sinn für die Forstcultur als der Spanier und der Südfranzose.

Dem Ter folgend erreichen wir Gerona, das uralte Gerundium, um das so viel Blut geflossen; seine Festungswerke sind altmodische Zinnenmauern und sehen nicht aus, als könnten sie der modernen Artillerie Widerstand leisten. Bei Empalme spaltet sich die catalonische Bahn; die eine Linie fährt längs der Küste, die andere, der wir folgen, durch das Inland. Eine Zeit lang wird sie beherrscht von dem gewaltigen Monseny, dessen Gipfel von Wolken verdeckt ist, dann verhüllt die Dunkelheit alles. In dem Wagen, der keine Coupéscheidewände hat, wird es nachgerade empfindlich kühl und wir sind froh, als wir endlich um 8 Uhr am Bahnhof von Barcelona anlangen.

Barcelona ist noch die zweite Stadt Spaniens, was die Einwohnerzahl anbelangt, es wird aber auch in dieser Beziehung bald Madrid überflügelt haben, wie es demselben längst an Gewerbfleiss und Handelsthätigkeit überlegen ist. Bis in die neueste Zeit war es in seine Festungsmauern eingeschnürt und der Verkehr mit den umliegenden Vororten in jeder Weise erschwert; die Bourbons duldeten nicht, dass die alte Ringmauer geschleift werde, und als einmal in einer kritischen Zeit die Erlaubniss glücklich erlangt war und die Bürger sich daran machen wollten, den zu eng gewordenen Gürtel zu sprengen, kam unmittelbar hinterher die Erklärung, dass jene Erlaubniss sich nur auf die Befestigungen längs der Seeseite beziehe. Erst nach der Vertreibung Isabella's wurde Ernst gemacht und heute nimmt ein prächtiger öffentlicher Garten die Stelle der alten Citadelle ein; nur der Monjuich, die Zwingburg auf dem die Stadt überragenden und beherrschenden Mons Jovis, steht noch und schaut drohend auf die stets zur Rebellion geneigte Stadt herab.

Man ist im Auslande meist gewöhnt, alle Bewohner der Pyrenäenhalbinsel für Spanier, für ein homogenes Volk zu halten. Das ist ein grosser Irrthum. Weder der Catalane noch der Baske fühlt sich eigentlich als Spanier; er liebt den hochmüthigen steifen Castilianer noch viel weniger als der Süddeutsche den Altpreussen, und sieht in ihm immer den Fremden, der ihm seine Freiheiten genommen hat und ihn ausbeuten will. Der Catalane kann nicht vergessen, dass er einmal frei und selbstständig war, und hat seine Freiheiten, seine Fueros, die ihm nach dem spanischen Erbfolgekrieg genommen wurden, niemals aufgegeben. Noch niemand hat seitdem in ganz Spanien die Fahne der Rebellion aufgepflanzt, ohne dass die Catalonier sofort mitthaten, mochte die Rebellion gegen ein liberales oder gegen ein despotisches Regiment gerichtet sein; selbst mit Don Carlos haben sie sich verbündet, sobald er ihnen die Wiederherstellung der Fueros versprach. Eifersüchtig wacht der Catalane über den Resten seiner alten Freiheiten; in den Schulen wird noch immer in der catalonischen Sprache — denn es ist wirklich eine Sprache und nichts weniger als ein Dialect der spanischen — unterrichtet, die wissenschaftlichen Gesellschaften in Barcelona bedienen sich derselben für ihre Veröffentlichungen, auch die amtlichen Verfügungen erfolgen neben der spanischen auch in catalonischer Sprache. Fragt man einen Catalanen: Esta V. Espagnol? so wird man sehr häufig die Antwort erhalten: No, Señor, Catalan.

Der Catalonier hat von jeher ein ungemeines Talent für Handel und Industrie bewiesen. Fast in allen spanischen Städten sind die Tiendas (Läden) in catalonischen Händen, und »Vamos al Catalan« ist so ziemlich gleich bedeutend mit »Vamos alla Tienda«. Nicht weniger aber ist auch der Grosshandel in catalonischen Händen. Zwar die Zeiten sind vorbei, in denen die catalonische Flagge mit denen von Venedig, Genua und Pisa um die Herrschaft des Mittelmeeres streiten konnte, aber die Rhederei von Barcelona hat in neuerer Zeit wieder einen erfreulichen Aufschwung genommen und mit ihr der Bau von Schiffen. Nicht minder bedeutend ist die Industrie; überall sieht man rauchende Schlote und die grosse Fabrica de achon (Kattunfabrik) macht den französischen und englischen Webereien mit grösstem Erfolg in ganz Spanien Concurrenz.

Wer nach Barcelona kommt in der Erwartung eine ächt spanische Stadt zu finden, wird sehr enttäuscht. Barcelona hat

durchaus keinen spanischen Typus und könnte eben so gut in Südfrankreich oder in Oberitalien liegen; hat ja doch auch die Sprache der Eingeborenen weit mehr Aehnlichkeit mit dem provencalischen und genuesischen Dialecte, als mit dem castilianischen. Nur die von den Damen noch vielfach getragene Mantilla ist spanisch. Die Männer tragen fast ausnahmslos die Pariser Kleidung, in den niederen Ständen die französische Blouse. Nur selten sieht man noch neue Zuzügler in der catalonischen Tracht, mit der blauen oder rothen, nach vorn zusammengebrochenen Zipfelmütze und der unentbehrlichen gestreiften oder carrirten Wolldecke, der Manta, über die Schultern. Uebrigens hat Barcelona als grosse Handelsstadt natürlich auch sehr viele fremde Elemente, ganz besonders stark sind die Franzosen vertreten und man klagt sehr über die Menge französischer Glücksritter, welche herüberströmen in der Hoffnung sich eine neue Existenz zu gründen. Auch sonst hat der rasche Aufschwung der Stadt eine Menge zweifelhafter Elemente dahin gezogen und man rieth mir entschieden von Ausflügen in die Umgegend ohne zuverlässige Begleitung ab.

Zum Sammeln war es hier allerdings auch noch zu früh; die Thierwelt lag noch im Winterschlafe; ein Ausflug nach dem Monjuich blieb in der Beziehung fast resultatlos, gab uns aber einen prachtvollen Ueberblick über das Häusermeer von Barcelona und den es umgebenden Hügelkranz. Die Festungswerke sind in gutem Stande und werden sorgsam gehütet, denn die Regierung traut den Cataloniern nicht sonderlich und ist immer auf ein Pronunciamento gefasst.

Das Hauptleben von Barcelona concentrirt sich auf der Rambla, einer breiten, baumbepflanzten Strasse, welche sich vom Hafen aus landein zieht und die Stadt in ihrer ganzen Länge durchschneidet. Hier ist die Alameda, der Hauptspaziergang Barcelonas, gleich belebt im Sommer wie im Winter. An schönen Sommerabenden machte ihm früher die Muralle del Mar Concurrenz, der Festungswall nach dem Hafen hin, auf dessen breitem Rücken man köstlich die kühle Meerbrise geniessen konnte. Eben ist man aber daran, die letzten Reste des Walles abzutragen, um der Stadt nach dieser Richtung hin Luft zu schaffen. — Neuerdings zieht freilich auch der junge Stadtpark viele Besucher an, eine noch neue, aber reizende Anlage, welche die Stelle der alten castilia-

nischen Zwingburg, der nun zum grössten Theil geschleiften Citadelle, einnimmt. Die reiche Stadt hat bei der Anlage keine Kosten gescheut, unter anderen auch einen Gärtner auf 2 Jahre nach Frankreich und Deutschland geschickt, um die dortigen Gärten zu studiren. Demgemäss trägt der Garten auch ganz den Charakter der französischen Parks, nur dass so manche Pflanze, die man bei uns noch im Treibhause hütet, hier im freien Lande gedeiht. Dattelpalme und Bambus sind nur einzeln vorhanden und haben gelbe Blattspitzen; aber eine Hauptrolle spielt der Gummibaum und die prachtvolle *Araucaria excelsa*. Ganz besonders lernte ich aber den *Eucalyptus* hier als Zierpflanze schätzen; obschon erst seit 6 Jahren angepflanzt, bildet er doch schon stattliche Bäume. Dieser Baum scheint überhaupt berufen, in den südlichen Ländern eine grosse Rolle zu spielen und deren landschaftliche Physiognomie einigermassen umzugestalten. Zur Wiederbewaldung der kahlen Berge ist er freilich ungeeignet, da er zum Gedeihen Wasser verlangt, wohl aber kann man ihn in den Ramblas anpflanzen, den für Spanien charakteristischen Flussbetten, die nur im Winter Wasser führen, im Sommer aber ganz trocken sind. An solchen Stellen habe ich besonders in der Umgegend von Malaga prachtvolle Wälder gesehen, welche, obschon erst 15 Jahre alt, schon Holz zu Eisenbahnschwellen liefern. Orangen- und Citronenbäume stehen hier natürlich auch im Freien und ganz besonders gedeihen die verschiedenen feinen Nadelhölzer, von denen man eine sehr reichhaltige Collection angepflanzt hat.

Der Park war ziemlich belebt, aber umsonst schauten wir uns nach nationalen Eigenthümlichkeiten um; die Frauen trugen noch die Mantilla, und vielleicht etwas mehr bunte Farben, als man bei uns gewöhnt ist; sonst hätten wir uns im südlichen Frankreich glauben können. Namentlich fehlten ganz die nationalen Fuhrwerke, welche den Alamedas des Südens ihr charakteristisches Gepräge geben, die Tartanen und Galeras. Ersteres sind zweirädrige, letzteres vierrädrige Wagen, welche mit einem Wachstuch überspannt und nur hinten und vorne offen sind; im Sommer schliesst man sie durch seidene Vorhänge, im Winter durch Glasfenster. Es ist ein eigenthümlicher, nur dem Spanier verständlicher Genuss, sich täglich zwei Stunden lang in diesen Kästen, in denen man kaum gesehen werden kann und ausser dem vorherfahrenden und dem nachfolgenden Wagen auch durchaus nichts sieht, auf der

Alameda auf und ab fahren zu lassen, und zwar im langsamsten Schritte. In Barcelona hatte man sich von dieser nationalen Eigenthümlichkeit schon emancipirt, wir sahen nur offene Wagen; aber ziemlich viele derselben waren mit Maulthieren bespannt, die der Spanier den Pferden vorzieht.

Im Parke erbaut man eben ein prächtiges Museum; ein edler Catalane, Martorell, hat das nöthige Geld und seine ausgedehnten Sammlungen vermacht und eine catalonische naturforschende Gesellschaft wird die Sammlungen weiterführen und Catalonien gründlicher, als seither geschehen, wissenschaftlich erforschen. Die Seele der Gesellschaft ist allerdings kein Catalonier, sondern ein Schweizer, mein verehrter Freund Daniel Müller, der seit 18 Jahren als Zeichner der grossen Kattunfabrik in Barcelona lebt und seine Mussestunden der Erforschung der catalonischen Insectenfauna widmet. Ihm und dem amerikanischen Consul Herrn Scheuch, ebenfalls einem eifrigen Entomologen, verdanke ich sehr angenehme Stunden in Barcelona und freundliche Führung in die nächste Umgebung.

An dem, was man gewöhnlich Sehenswürdigkeiten nennt, ist Barcelona arm; Galerien sind gar keine vorhanden, hervorragende Bauwerke fehlen, mit Ausnahme des mächtigen gothischen Domes. Um die obligatorische Excursion auf den Montserrat zu machen, war es noch zu früh, wir hätten noch Schnee oben gefunden, also entschlossen wir uns zur Weiterreise. Vorher aber kauften wir uns auf Freund Müller's Andrängen noch catalonische Schuhe, und wir sind ihm auf unseren Excursionen dafür unzählige Mal dankbar gewesen. Es sind diese Schuhe eine Modification der Alpargates, der Hanfsandalen, welche man in Spanien allgemein trägt. Die ächten Alpargates, wie man sie in Andalusien sieht, bestehen nur aus einer Sohle, welche aus zusammengerolltem Bindfaden gemacht wird, einer kleinen Kappe für die Zehen und einer Fersenkappe; die beiden Kappen sind durch 8—10 Lederriemen verbunden; beim Anziehen biegt man dieselben auseinander und sie halten dann die Sohlen am Fuss fest. In solchen Sandalen geht man ungemein leicht, läuft sich bei den grössten Märschen keine Blasen und haftet am glatten Fels fest wie ein Gecko. Nur die Zehen sind ungenügend geschützt und in Alpargates lernt man bald das Bibelwort verstehen: »der Herr soll dich behüten, dass dein Fuss an keinen Stein stosse.« Die catalonischen Schuhe

haben die Hanfsohle der Alpargates, aber ein gutes starkes, doch weiches Oberleder, und sind in trockenen Gegenden für starke Märsche das beste Schuhwerk, das ich mir denken kann. In den Kalkbergen freilich haben sie eine böse Schattenseite: die messerscharfen Kalke zerschneiden das Oberleder in sehr kurzer Zeit, die Hanfsohle dagegen nutzt sich auch dort langsam ab.

Für Touristen, die in Südspanien Excursionen machen, füge ich hier noch die Ermahnung bei, sich mit solchem unentbehrlichem Schuhzeug schon in Barcelona zu versehen, wenn sie nicht besonders kleine Füsse haben. Für den Durchschnittsdeutschen ist es in Andalusien absolut unmöglich, passende Nummern zu bekommen, wenigstens habe ich, obschon nicht auf allzugrossem Fusse lebend, selbst in den grösseren Städten Südspaniens vergeblich nach passendem Schuhzeug gesucht. Die Catalonier aber werden auch von den Südländern ihrer grossen Füsse wegen verspottet.

Um das Kapitel des Schuhzeugs gleich zu erledigen, erwähne ich hier noch, dass die Feldarbeiter, die hier weit seltener barfuss gehen, als bei uns, meistens Alpargates aus Espartogras tragen, die noch unverwüstlicher und viel billiger sind, als die aus Hanf gemachten, solche kosten nur etwa 20 Pfg. Sehr häufig sieht man auch Alpargates mit Oberzeug aus Leinwand oder Segeltuch, solche kosten $1\frac{1}{2}$ Frcs. und sind sehr dauerhaft. Es dürfte wahrscheinlich lohnen, solche Schuhe als Haus- und Arbeitsschuhe nach Deutschland einzuführen; nach Frankreich bilden sie schon lange einen sehr wichtigen Exportartikel.

Schon am 17. März Mittags gingen wir wieder weiter nach Süden. Als Reiseziel hatten wir uns diesmal nur Tarragona gesteckt, die alte Römerstadt; sie sollte nach unserem Murray auf einem siebenhundert Fuss hohen Kalkfelsen liegen und das versprach mir reiche Ausbeute. Ich muss hier nämlich auf die Gefahr hin von meinen Lesern ausgelacht zu werden, bekennen, dass ich die ganze Reise nur unternommen habe, um Landschnecken zu sammeln und die geographische Verbreitung der einzelnen Arten im westlichsten Europa und in Nordafrika zu studiren. »Auch der Mühe werth«, wird mancher denken. Es ist aber ein solches Studium nicht ganz so unwichtig, wie es dem Unkundigen scheint; ist ja doch keine Erscheinung in der Natur so unbedeutend, dass sie nicht bei richtiger wissenschaftlicher Behandlung und gründlicher Unter-

suchung zu Resultaten von Wichtigkeit führen könnte. Ich will das an einem Beispiel erläutern.

Seit alter Zeit schon ist man aus der Form des Mittelmeeres sowie durch zahlreiche Beobachtungen, welche eine andere Erklärungsweise nicht zulassen, zu der Ansicht gekommen, dass das heute von den Säulen des Hercules bei Gibraltar bis zum Caucasus in ununterbrochenem Zusammenhang sich ausdehnende Mittelmeer früher in mehrere getrennte Becken zerfallen ist und ganz besonders an der Strasse von Gibraltar einstmals geschlossen war. Letzteres wurde schon von der Schiffersage der Phönicier als Thatsache angenommen; Hercules oder richtiger Melkarth hat die Strasse zur Verbindung des inneren mit dem äusseren Meere geöffnet und zu ewigem Angedenken hüben und drüben die beiden mächtigen Felsenberge aufgerichtet, die man heute noch die Säulen des Hercules nennt. Dass die Meerengen zwischen dem schwarzen und dem aegäischen Meere einmal geschlossen waren, war im Alterthum weniger allgemein anerkannt; von dem Durchbruch des überfüllten Pontus melden aber noch die ältesten Sagen der Hellenen. Kann es ja doch keinem Zweifel unterliegen, dass die sogenannte deukalionische Fluth nichts anderes war, als dieser Durchbruch, der Griechenland verwüstete und möglicher Weise aus einer fruchtbaren reichbevölkerten Ebene den heutigen Archipel schuf.

Einen dritten Landzusammenhang nimmt man gewöhnlich zwischen Sicilien und Tunis an. Von diesem melden keine alten Sagen, aber man glaubte das Vorkommen fossiler Elephanten in Sicilien und selbst auf dem kleinen Malta nicht anders erklären zu können; einen weiteren Beweis suchte man in dem Wandern der Vögel gerade über diese schmale Stelle; die Vögel sollten sich die Erinnerung an einen alten Landzusammenhang vererbt haben.

Um nun die Richtigkeit dieser Ansichten zu prüfen gibt es kein geeigneteres und sichereres Mittel, als die gründliche Untersuchung der geographischen Verbreitung der Schnecken. Diese Thiere sind ohne alle Mittel, um Meere zu überschreiten, sie sind an den Boden gefesselt und zeigen in der Form ihres Gehäuses jede Veränderung in den physikalischen Einflüssen. Finden wir an beiden Seiten eines Meeresarmes dieselben oder auch nur annähernd dieselben Arten, so können wir mit Sicherheit annehmen, dass der Meeresarm erst in verhältnissmässig neuerer Zeit ent-

standen sei. Finden wir dagegen hüben und drüben verschiedene Arten oder gar verschiedene Untergattungen, so müssen wir schliessen, dass ein Landzusammenhang in neuerer Zeit, d. h. etwa seit der mittleren Tertiärzeit nicht bestanden hat. Keine andere Thierklasse bietet ähnlich sichere Resultate, denn keine, selbst die das Meerwasser scheuenden Reptilien nicht, ist in ähnlicher Weise an den Boden gefesselt und aller Mittel, einen Meeresarm zu überschreiten, beraubt.

Um die oben erwähnten Fragen zu prüfen, hatte ich schon einmal einige Monate im westlichen Sicilien zugebracht und dort die Ueberzeugung gewonnen, dass die Theorie eines ehemaligen Zusammenhangs zwischen Sicilien und Tunis unhaltbar sei. Meine diesmalige Reise sollte mir Gewissheit verschaffen über die alte Verbindung an den Säulen des Hercules, die freilich weit weniger problematisch war. Meine Untersuchungen haben denn auch, um das hier gleich zu erwähnen, nicht nur die Ansicht über die verhältnissmässig sehr neue Eröffnung der Strasse von Gibraltar in vollstem Masse bestätigt, sondern sie haben mir auch die Gewissheit gegeben, dass der alte Landzusammenhang nicht auf die Säulen des Hercules beschränkt war, vielmehr mindestens bis zu dem Meridian von Oran und Cartagena zurückgereicht hat.

Der Leser muss also entschuldigen, wenn von Zeit zu Zeit einmal von den Schnecken die Rede ist, ich verspreche ihm aber, dass das nicht allzuoft geschehen soll.

Der Bahnhof der von Barcelona nach dem Süden führenden Eisenbahn liegt am oberen Ende der Rambla; er ist, wie alle spanischen Bahnhöfe, nichts weniger als monumental und bequem eingerichtet. Die Bahn führt noch geraume Zeit durch die Vorstädte Barcelonas und zwischen rauchenden Schloten hin; dann kommen Gärten mit üppiger Vegetation und zahlreiche schöne Landhäuser, viele offenbar erst in neuester Zeit angelegt. Das Korn schiesst hier schon in die Aehren, die Mandeln haben abgeblüht, ebenso die Pfirsiche, dagegen stehen die Birnbäume, die man in grossen Mengen neu angepflanzt hat, in voller Blüthe. In den Parks, welche die Landhäuser umgeben, wird die Dattelpalme immer häufiger, daneben stehen mehrere Cedernarten und die prächtige *Araucaria excelsa*. Auch der letzte von uns noch vermisste Charakterbaum des Südens stellt sich nun ein, der Johannisbrodbaum, die Karrube, wie er mit seinem arabischen Namen am

ganzen Mittelmeere genannt wird. Für Südspanien ist dieser Baum von grösster Wichtigkeit, denn mit seinen Schoten — bei uns ein Leckerbissen für die Jugend — füttert man dort vorzugsweise die Esel und Maulthiere. Um Barcelona scheint seine Kultur noch neueren Datums zu sein und war auf einzelne Güter beschränkt. Kanäle und Wege sind meist mit Silberpappeln, dem Lieblingsbaume des Spaniers, bepflanzt; dieselben treiben eben die ersten grünen Blätter aus und machen mit ihrer weissen glänzenden Rinde und dem zarten frischen Grün einen ungemein freundlichen Eindruck. Die fruchtbare Ebene ist sehr sorgsam bebaut. Weizenfelder auf denen das Getreide schon in die Aehren schiesst, wechseln mit Saubohnen und ewigem Klee. Oelbäume sieht man nur ausnahmsweise; die Obstkultur herrscht hier vor.

Die Bahn biegt bald in das Thal des Llobregat ein. Zackige kahle Bergreihen, ächte spanische Sierra's, fassen es von beiden Seiten ein. Im Hinausfahren aus einem Tunnel sehen wir eins der ältesten Bauwerke Spaniens vor uns, el puente del diablo, die uralte Brücke über den Llobregat, welche Hannibal im Jahre 535 der Stadt Rom erbauen liess, um die Verbindung zwischen Tarragona und Gerona zu sichern. In einem einzigen Spitzbogen von 130′ Weite spannt sich der kühne Bau über den wilden Bergstrom, freilich so schmal und hoch, dass er nur für Fussgänger und Maulthiere passirbar ist. Die Fundamente und ein Theil des Bogens sind noch antik, der Rest des Bogens und das auf der Höhe stehende kleine Häuschen maurisch; ein Triumphbogen am Eingang deutet auf eine Erneuerung durch die Römer. Eine ganz ähnliche Brücke führt bei Gerona über den Ter; auch sie ist carthagischen Ursprungs.

Gleichzeitig mit der Brücke erscheint auf der anderen Seite am Horizont ein Bergrücken, der mit seiner phantastischen Form eher wie eine Wetterwolke, als wie ein Berg aussieht. Es ist der Monserrat, die Wiege des Jesuitenordens. Auf seiner schwindelnden Höhe erdachte Loyola diesen Orden, welcher den Kampf gegen die siegenden Lichtgeister, gegen Humanismus und Reformation aufnehmen sollte und ihn für eine Zeit lang wenigstens auch mit Erfolg aufgenommen hat. Man behält den Berg lange genug vor Augen, um jede Zacke seines Rückens genau studiren zu können und sich zu überzeugen, dass die Alten ihn nicht mit Unrecht Mons serratus, den Sägeberg, nannten. Eine tiefe Kluft spaltet

ihn fast bis herunter zur Ebene. Die beiden Hälften sind in ihrer ganzen Ausdehnung mit seltsamen spitzen Felszacken besetzt, die ganz den Zähnen einer ungeheuren Säge gleichen. Gerne hätten wir ihn besucht; von der Station Martorell aus, die wir bald erreichten, kann man das bequem in einem Tage machen, da eine Bahn unmittelbar an seinem Fusse vorüberführt; man kann sogar auf einer bequemen Strasse mit der Diligence direkt bis an das aufgehobene Jesuitenkloster fahren. Es war aber noch zu früh im Jahre und unsere Zeit knapp, wir mussten vorüber.

Bei Martorell verlässt die Bahn das Thal des Llobregat und folgt eine Zeit lang einem Seitenthale. Die Fruchtbarkeit hört bald auf und für mehrere Stunden geht es durch ein schwach angebautes Hügelland, welches sich in den Bahndurchschnitten als nur aus Diluvialschutt bestehend erwies. Jetzt im Frühjahr war es leidlich grün, im Sommer mag es dürr und verbrannt genug aussehen. Mit sinkender Sonne erreichten wir wieder das Meer und an ihm hinfahrend die uralte Phönicierstadt Tarragona, wo wir in der Fonda de los quatro naciones ein ganz leidliches Unterkommen fanden.

## Zweites Capitel.

### Tarragona — Valencia — Cartagena.

Tarragona hatte mich aus zwei Gründen besonders angezogen. Einmal hatten die verlockenden Schilderungen Murray's über seine Wichtigkeit als Krankenstation mein medicinisches Interesse erregt, dann hoffte ich an dem »limestone rock of 700 feet elevation«, auf dem nach demselben Autor die Stadt liegen sollte, eine reiche Schneckenausbeute zu machen. Besonders aus letzterem Grunde hatte ich Tarragona zur ersten Sammelstation bestimmt, wurde aber, um das gleich hier zu erwähnen, ziemlich enttäuscht.

Auch mit der Krankenstation ging es mir nicht viel besser. Zwar das Klima ist dafür nicht ungeeignet. Schon die Römer, die sich auf dergleichen Dinge ganz ausgezeichnet verstanden, hatten die Stadt ihres milden Winterklimas wegen zur Winterresidenz des Prätors auserkoren und auch Augustus überwinterte nach seinem cantabrischen Feldzuge hier. Von Anstalten für

die Beherbergung kranker Fremder war aber nirgends eine Spur zu entdecken. Unser Wirth, ein schlauer Lombarde vom Comer See, wie fast alle Hôtelbesitzer in Spanien, wusste sich denn auch gar nicht zu erinnern, dass kranke Engländer für längere Zeit in Tarragona gewohnt hätten. Ich möchte auch trotz des prächtigen Klimas Niemand hinschicken, denn das Klima allein thuts nicht, und schliesslich stirbt man an Langeweile gerade so gut, wie an Tuberkulose. Spaziergänge bietet Tarragona nur wenig. Es hat zwar seine Alameda, wie jede spanische Stadt, sogar schöner, denn sie liegt hoch oben am Rande des Hügels, welcher die Altstadt trägt, und gestattet eine prächtige Aussicht auf das Meer. Ausserdem bleiben nur die Chausseen, welche von der Stadt aus nach allen Richtungen die hügelige Umgebung durchschneiden; aber sie sind schnurgerade, offenbar nur mit dem Richtscheit tracirt und ohne Spur von Schatten. Schon jetzt im März wurden Sonnenbrand und Staub ungemein lästig; für einen Brustleidenden wären sie unerträglich gewesen. Ein Vergleich mit den Winterkurorten in Sicilien, namentlich mit dem reizenden Palermo, fällt für Tarragona sehr ungünstig aus.

Tarragona liegt auf dem äussersten Ausläufer einer Hügelkette, welche sich dem Meere entlang erstreckt und durch das breite Thal des Francoli von den Sierren des Inneren geschieden wird. Es hat ausgedehnte und ziemlich im Stande erhaltene Festungswerke, die aber moderner Artillerie durchaus keinen Widerstand leisten könnten. Die Stadt nimmt nur einen kleinen Theil der alten Römerstadt ein, aber sie macht allenthalben den Eindruck, als sei sie im entschiedenen Aufblühen begriffen. Die ganze Umgegend ist mit Weinreben bepflanzt, zwischen denen sich Oelbäume und Karruben erheben. Auf den neu angelegten Strassen begegnet man fortwährend Fuhrwerken, welche Wein und Oel zur Stadt bringen. Es sind ausnahmslos zweirädrige Karren mit ungeheuren Rädern, vorn mit einer Gabeldeichsel; man spannt die Maulthiere stets vor einander, häufig bis zu sieben und mehr in einer Reihe; sie machen einen eigenthümlichen Eindruck, da sie bis zur Mitte des Körpers herunter immer sorgsam geschoren und darunter häufig sehr zottig sind. Es sieht das ganz aus, als seien sie mit einer Kautschukdecke bedeckt. Die Thiere selbst sind meist kräftig und gut gehalten, oft auch bunt aufgeputzt. Die Fuhrleute sind ächte Catalonier

mit gestreifter Manta und blauer Zipfelmütze; sie grüssen den Fremden freundlicher, als die Bewohner der Umgebung von Barcelona. Eine Unterhaltung war leider auch hier nicht möglich, denn die Leute sprachen mit geringen Ausnahmen nur catalonisch.

Die zahlreichen Alterthümer von Tarragona haben nur historisches Interesse; auch das Grabmal der Scipionen, das ohnehin apocryph ist, bietet keinerlei Kunstinteresse. Wir machten uns also schon nach zweitägigem Aufenthalt wieder reisefertig, dem schönen Valencia zu, eine Reise, welche durch die Vollendung der Küstenbahn jetzt sehr bequem geworden ist.

Von Tarragona aus bleibt die Gegend noch lange Zeit eben und ausgezeichnet angebaut. Eine Specialität sind die Haselnüsse, die man hier im Grossen zieht; man sieht ganze Wälder, aus lauter mannshohen, sorgsam im Schnitt gehaltenen Büschen bestehend; auch auf den Feldern sind sie reihenweise angepflanzt. Ihr Product bildet einen nicht unwichtigen Exportartikel Tarragonas. Dann folgen ausgedehnte Karrubenpflanzungen; von ziemlicher Bedeutung scheint auch die Gemüsezucht zu sein; man hatte gerade überall junge Pflanzen ausgesetzt und sie in sehr sinnreicher Weise durch Ueberdeckung mit Hohlziegeln gegen den Sonnenbrand geschützt. — Nach und nach wurde die Gegend öder und immer häufiger traten die Wahrzeichen Südspaniens, die wasserlosen Flussbetten oder Ramblas auf. Die unsinnige Verwüstung der Wälder, welche einstmals die benachbarten Sierren bedeckten, hat die Quellen versiegen lassen und das Land zur Wüste gemacht. Die Dürre dauert aber nicht lange, bald nimmt uns das üppig grüne Delta des Ebro auf, die Bahn führt nun eine Strecke stromauf bis Tortosa. Hier sind wir an einem Platze, den wir mit Ehrfurcht betrachten müssen, denn Tortosa ist die älteste Stadt Europas. Die anderen phönicischen Colonien haben zwar auch schon ein respectabeles Alter und können sich zum Theil rühmen, von Hercules-Melkarth gegründet zu sein, reichen aber doch kaum bis über die Zeiten hinaus, wo Josua Palästina eroberte und die Phönicier aus den Küstenstrichen vertrieb. Tortosa hat aber kein anderer gegründet, als der Erzvater Jubal höchstseligen Angedenkens, als er noch vor der Sprachverwirrung beim babylonischen Thurmbau nach Westen zog; hier im Ebrodelta landete er und wurde der Stammvater der Basken. Diese sprechen, da ihre Vorfahren nicht mit am Thurme von Babel

gebaut, noch heute die Sprache, welche Adam von Gott im Paradiese lernte, dieselbe Sprache, die heute noch unter den Engeln üblich ist. Jubal aber gründete alsbald die Stadt Tortosa, die damals noch am Meere lag und den natürlichen Ausfuhrhafen des weiten Ebrothales bildete. Der Erzvater hatte bei seiner Gründung aber leider noch keine Idee von Deltabildungen und ähnlichen Erscheinungen, und so ist es gekommen, dass seine Stadt heute ziemlich tief im Lande drin liegt und keinen Hafen mehr hat. Dafür liegt sie freilich in einer ungemein fruchtbaren, reichen Gegend; in den üppigen Gärten sieht man die Dattelpalme in Menge, natürlich nur als Zierbaum oder der Blätter wegen angepflanzt, denn die Dattel reift hier noch nicht. Nach den schattigen Kastanien, die Geibel am Ebro wachsen lässt, sieht man sich allerdings vergeblich um.

Angesichts Tortosa überschreitet die Bahn auf einer schönen Eisenbrücke den hier recht breiten Ebro und wendet sich dann flussab, immer dem Rande des fruchtbaren Deltas entlang. Hier fallen uns zum ersten Mal die Norias auf, jene für die spanische Bodenkultur so unendlich wichtigen Schöpfräder, mit denen man den höher gelegenen Grundstücken das hier so unentbehrliche Wasser zuführt. Ein altes Maulthier geht mit verbundenen Augen im Kreise herum und treibt ein horizontales Kammrad; dieses bewegt wieder ein verticales Rad, über welches ein Seil ohne Ende hängt, an welchem die Schöpfgefässe angebracht sind, welche in das Wasser tauchen und dasselbe in ein höher liegendes Reservoir heben, aus welchem es überall hingeleitet werden kann. Solche Norias findet man überall in Spanien; aus ihrer Construction kann man gleich den Kulturgrad des betreffenden Landstriches erkennen. Hier am Ebro waren sie noch so primitiv wie möglich, aus Holz construirt, die Schöpfgefässe gewöhnliche irdene Töpfe. Weiterhin im Süden trafen wir sie mit eisernen Göpelwerken, und bei Cartagena wurden sie durch amerikanische Windmühlen bewegt. In Algerien hat man sie auf grossen Gütern mit ausgezeichnetem Erfolg durch dampfgetriebene Centrifugalpumpen ersetzt.

Die Bahn ersteigt allmählig das rechtsseitige Gehänge des Ebrothales und kommt nun in einen endlosen Olivenwald. So weit das Auge reicht, nur Oelbäume und Karruben. Stellenweise hätte man sich ins steinige Apulien versetzt glauben können.

Gerade wie dort hatte man allenthalben zwischen den Grundstücken breite Trockenmauern aus den Kalksteinen des Bodens errichtet, die Bäume mit Steinwällen umgeben, hier und da ganze Berge von aufgelesenen Steinen aufgehäuft, und doch war der Boden noch dicht mit Steinen bedeckt. Die Oelbäume zeigten freudiges Gedeihen. Wenn nur die Spanier ein klein wenig mehr Sorgfalt auf die Bereitung des Olivenöls wenden wollten, könnten dem Lande Millionen zugeführt werden. So aber wird nur ordinärstes Oel producirt. Zu den Speisen wird überhaupt nur ranziges Oel verwendet; auch die Butter, die ohnehin selten zur Verwendung kommt, findet der Spanier nur in ranzigem Zustande schmackhaft. Für den Fremden ist das eine der grössten Unannehmlichkeiten in Spanien; bei gebackenen Speisen tritt der ranzige Geschmack weniger hervor, aber es dauert lange, bis man lernt, einen mit spanischem Oel zubereiteten Salat zu essen.

Auch der Olivenwald nahm schliesslich ein Ende und wer ihn unschön und langweilig gefunden, wurde rasch eines Besseren belehrt, denn nun begann eine Gegend, die es an Schönheit getrost mit der Lüneburger Haide und anderen Glanzstellen unserer lieben Heimath aufnehmen konnte. Eine wirkliche Haide, stellenweise mit niederem Gestrüpp bewachsen, aber vollständig baumlos, erstreckt sich viele Stunden weit, landwärts eingefasst von einer kahlen, öden, langweiligen Sierra, von der zahlreiche Ramblas zum nahen Meere herunterführen. Wohl ist die Gegend culturfähig, denn um die Stationen liegen oasengleich prächtige Anpflanzungen von Reben und Oelbäumen, aber die Bebauer fehlen, denn Spanien hat noch gar viel fruchtbareren Boden und bei weitem nicht Hände genug ihn zu bestellen. Diese Gegend wird aber wohl auch noch lange unbebaut bleiben, denn wenn ein Spanier sich entschliesst, seine Heimath zu verlassen, geht er lieber hinüber nach Algier oder gleich über den atlantischen Ocean nach Argentinien, wo ihm bessere Aussichten für die Zukunft winken, als unter der heimischen Missregierung.

Eine Oase in dürrer Haide ist auch das weinberühmte Benincarlo, der Stapelplatz für die spanischen Landweine, aus denen man in Cette alle möglichen Sorten Rothwein fabricirt. Von hier an aber nimmt die Gegend einen ausgesprochen südlichen Charakter an; besonders fallen die bunten glasirten Firstziegel auf, mit denen die Thürme und Kirchenkuppeln hier ganz wie in Andalusien

gedeckt sind. Der Spanier nennt diese blauen, rothen oder gelben Ziegel, die im Sonnenschein weithin leuchten, Azulejos, mit einem maurischen Worte, das ursprünglich die kleinen glasirten Steinwürfel bezeichnet, aus denen die Mosaikverzierungen der Alhambra bestehen. Die Sierren treten näher an das Meer heran und nehmen zackigere Formen an, hier und da, an unzugänglichen Stellen sieht man noch einzelne Fichtenbäume stehen. Schliesslich verlegen sie den Weg ganz; ein Tunnel folgt dem anderen, immer dicht an dem Meere hin. Auf einmal kommen wir wieder in eine weite Ebene und auch dem blödesten Auge kann es nicht entgehen, dass hier eine neue Welt beginnt. Ein üppiges Fruchtland, von Orangenbäumen beschattet, breitet sich vor uns aus, durchschnitten von einem dichten Netz unzähliger Bewässerungsgräben, welche das Wasser überall hin führen. Es ist die erste jener wunderbar fruchtbaren Vega's oder Huerta's, der Schöpfungen der Mauren, die in Südspanien die Ausgänge aller Flussthäler erfüllen. Hier ist es der Rio Mijarés welcher die Gräben speist, weiterhin bei Valencia der Guadalaviar, und noch weiter südlich der Jucar; die drei Flüsse stehen unter einander vielfach in Verbindung und ihre Mündungsgebiete bilden nur eine zusammenhängende Ebene, die prachtvolle Huerta de Valencia, den Garten von Spanien.

Geradezu entzückend schön war die Gegend um Burriana, ein Wald von Orangenbäumen, oder richtiger Orangenbüschen, soweit das Auge reichte, viele noch schwer mit den goldenen Aepfeln beladen und dabei schon wieder mit Blüthen bedeckt, welche die ganze Gegend mit einem förmlich berauschenden Wohlgeruch erfüllten.

Näher nach Valencia hin treten ausgedehnte Waizenfelder an die Stelle der Orangengärten; die weniger zahlreichen Bäume sind beinahe sämmtlich Maulbeerbäume. Die Landleute waren noch vielfach mit der Ausstellung beschäftigt, überall dampften kleine Erdhaufen, die sogenannten Formigats, in denen man die Erde brennt, um ihre Fruchtbarkeit zu erhöhen. Man macht aus den Abfällen der Bäume, aus Binsen und Rohr, im Nothfall auch mit Stroh kleine Häufchen, überdeckt sie mit Erde bis auf einige Luftlöcher und zündet dann an. Später macht man die Haufen wieder auseinander, ackert die Erde unter, wässert tüchtig und sät die Frucht in den daraus entstehenden Schlamm. Für die

Sommerfrucht genügt einmaliges Bewässern, den Waizen dagegen wässert man noch einmal im Frühjahr, wenn er in die Aehren zu schiessen beginnt. Natürlich sind alle Felder in diesen Huertas von einem kleinen Damm umgeben und vollständig wasserrecht. Der Huertano, wie man den Arbeiter in diesen südspanischen Vegas nennt, versteht sich ausgezeichnet darauf, das von den Mauren ererbte Nivellement des Bodens zu erhalten.

Wir erreichten Valencia erst Abends um 8 Uhr; ein deutscher Personenzug würde die Strecke Tarragona-Valencia in der halben Zeit zurückgelegt haben, aber dem Spanier hat die Zeit noch keinen Werth. Mit uns zusammen kam eine Colonne Engländer an, die eine Tour durch Spanien unter Leitung eines Reisebureaus machten. Unterwegs hatten sie viel zu unserer Erheiterung beigetragen, namentlich als sie in Castillon de la Plana das von Murray angegebene Büffet suchten und nicht finden konnten. In Valencia aber begannen sie uns zu geniren, denn sie hatten in den besseren Hôtels so ziemlich alle Zimmer bestellt und nur mit einiger Mühe fanden wir im Hôtel de Paris noch ein Quartier im vierten Stock. Zum Glück wandten sie sich von Valencia aus nach Cordova und liessen uns den Weg nach Cartagena frei.

Valencia, die Stadt des Cid, dessen Namen sie officiell als Beinamen führt — die meisten Städte Spaniens haben einen solchen officiellen Beinamen und sehr viele auch einen bestimmten persönlichen Rang unter den Granden — ist stolz darauf, die schönste und geistig regsamste Stadt Spaniens zu sein. In der That macht es auf den Fremden einen recht angenehmen Eindruck. Seine öffentlichen Gärten, auch die berühmte Glorieta, halten freilich einen Vergleich mit denen Palermos nicht aus; die Glorieta selbst erscheint einigermassen vernachlässigt und sehr verwildert und nur ein paar schöne Palmen und noch schönere Araucarien sind bemerkenswerth. Die vielgefeierte Alameda dagegen, der Lieblingsspaziergang der schönen Valencianerinnen, ist nur eine lange vierfache Allee, welche sich von der Stadt längs des fast wasserlosen Guadalaviar nach dem Hafenort Grao erstreckt. Allerdings darf man solche südländische Promenaden nicht am Tag und nicht ausser der Saison sehen; nur wenn sie an schönen Sommerabenden im Glanze unzähliger Gasflammen flimmern und von geputzten Menschen und eleganten Equipagen wimmeln, machen sie den richtigen Effect. Gerade hier in Valencia ist

übrigens der Eindruck ein ganz fremdartiger, denn hier ist die nationale Tartane noch nicht von der offenen Chaise verdrängt worden. Der Fussgänger sieht auf der Alameda nur eine endlose Reihe verdeckter Wagen vor sich auf- und abfahren, deren Insassen ihm fast ganz unsichtbar bleiben. Es ist das um so unangenehmer, als die Valencianerinnen nicht mit Unrecht in dem Rufe stehen, die schönsten Frauen Spaniens zu sein. Leider thun sie der Mode zu lieb ihr möglichstes, um sich zu entstellen; die »Simpelfränzchen« haben hier noch eine allgemeine Verbreitung und die hübschen Gesichter waren meist mit einer dicken Schicht Mehlpuder überzogen. Wir konnten die Promenade leider nicht in vollem Glanze sehen; für uns war es zwar warm genug, aber den verwöhnten Valencianer wollte die Temparatur noch nicht behagen und die Alamedas waren noch wenig besucht.

Ich hatte für Valencia nur einen ganz kurzen Aufenthalt vorgesehen, da dessen Fauna schon durch Rossmässler genügend erforscht worden war und wir eilen mussten, wollten wir in Afrika nicht zu spät kommen. Drei Punkte aber hatte ich mir fest vorgenommen, ich wollte die Sammlungen der Universität sehen, die vielgepriesene Vega ein wenig kennen lernen und dem See Albufera wenigstens einen Besuch machen. Von den Sammlungen konnte mir Niemand etwas Rechtes sagen; aber ein glücklicher Zufall liess mich in der Glorieta einen Herrn finden, der so professorenmässig aussah, dass ich ihn sofort daraufhin ansprach. Ich hatte mich auch nicht getäuscht, es war wirklich ein Professor der Philosophie und ein sehr vernünftiger obendrein. Er sprach zwar nur spanisch und mit der lengua castillana wusste ich noch nicht sonderlich viel Bescheid, wir verständigten uns aber doch ganz gut. Der Herr Professor bot sich uns mit der grössten Bereitwilligkeit zum Führer an, und führte uns direct in das Universitätsgebäude. Die Sammlungen sind jetzt leider sehr vernachlässigt, doch sieht man noch Spuren der sorgsamen Pflege, welche sie durch **Arigo** und **Vidal** erfahren haben. Den Glanzpunkt bildet das prachtvolle Skelett eines riesigen Walfisches, der vor 20 Jahren bei dem benachbarten Burriana strandete; es ist 70—80′ lang und tadellos erhalten. Auch die Vogelsammlung ist recht befriedigend; die meisten Arten sind auf dem Albuferasee erlegt, auf dem sich im Sommer die afrikanischen, im Winter die nordischen Schwimm- und Watvögel Rendezvous geben. Nordische Möven

und Enten standen darum in diesem Lokalmuseum zusammen mit dem Pelikan, dem Ibis und dem langbeinigen Flamingo.

Unser freundlicher Führer, dessen Namen ich leider nicht erfahren habe, führte uns dann in die Aula der Universität, die mit zahlreichen, zum Theil recht gut gemalten Portraits berühmter Valencianer geschmückt ist, und dann in den prachtvollen Hof des gegenüberliegenden Klosters. Dasselbe ist von dem berüchtigten Patriarchen Ribera erbaut, der gleichzeitig Generalcapitän von Valencia war; er hat viel für sein Land und seine Provinz gethan, aber auch Spanien durch die Vertreibung der fleissigen Mauren eine so unheilbare Wunde geschlagen. Dann aber, und das bewies, dass er mit Deutschland doch nicht so ganz unbekannt war, setzte der Herr Professor seinen guten Werken die Krone auf und führte uns in eine deutsche Bierbrauerei, eine Fabrica de cerveza oder cerveçeria, wie sie der Spanier nennt. Der Besitzer, Herr Rakosnic, ein Deutschböhme, und seine Frau, eine Schweizerin, bewillkommneten die Landsleute sehr freundlich und haben uns während unseres Aufenthaltes unzählige Gefälligkeiten erwiesen.

Mit Frau Rakosnic besuchten wir zunächst den Markt. In allen südlichen Ländern darf man das nie unterlassen, wenn man das Land, seine Bewohner und seine Producte kennen lernen will. Die Märkte, welche überall täglich stattfinden, sind bedeutend belebter, als bei uns, denn das Klima lässt es unthunlich erscheinen, grössere Vorräthe auf einmal einzukaufen, macht freilich eben so das Ansammeln von Wintervorräthen unnöthig. In Spanien gehen meistens die Männer auf den Markt einkaufen, eine ganz praktische Einrichtung, die manchen Disput im Hause erspart. Der Markt in Valencia erstreckt sich über verschiedene unregelmässige Strassen und Plätze, wird aber trotzdem sehr in Ordnung gehalten. Fischmarkt, Fleischmarkt und Gemüsemarkt sind getrennt, zum Theil in gedeckten Hallen, zum Theil nur durch ausgespannte Tücher gegen die Sonne geschützt. Eine Hauptrolle auf allen spanischen Märkten spielen die Hülsenfrüchte, die Lieblingsnahrung der Spanier, obenan die Garbanzos, die Früchte der Kichererbse (*Cicer arietinus* L.), grosse Erbsen von ausgezeichnetem Geschmack, der Hauptbestandtheil des Puchero oder der Olla portrida. Dieses Gericht ist das eigentliche spanische Nationalgericht und erscheint täglich auf jeder spanischen Tafel.

Seine Zusammensetzung gestattet mannigfache Variationen; unveränderliche Hauptbestandtheile eines kunstgerechten Puchero sind aber Garbanzos und weisse Bohnen (*Habichuelas*), mit verschiedenartigen Gemüsen, grünen Bohnen, auch Obst etc.; ausserdem Rindfleisch, in Scheiben geschnittener Speck und geschmorte Bratwurst. Beim Armen fallen die verschiedenen Fleischsorten fort, die Aermsten begnügen sich mit gequellten Garbanzos, die man an allen Ecken zu kaufen bekommt. Der Spanier isst auch die halbreifen Garbanzos gerne, in der Saison sieht man sie überall feilbieten; ich konnte ihnen keinen sonderlichen Geschmack abgewinnen. Auch Linsen werden viel gezogen und noch mehr die grossen Pferde- oder Saubohnen (*Habas*). Diese gelten im grünen Zustand als Delicatesse; während der Saison sieht man sie auf allen Tischen und zwar ungekocht; man macht sie auf und isst die Kerne mit etwas Salz.

Gleichfalls eine Hauptrolle auf allen Märkten spielen die Zwiebeln (*Cebollas*) und ihr wohlriechender Verwandter, der Knoblauch (*Ajo*). Wer letzteren nicht liebt oder gar einen Widerwillen gegen ihn hat, der ist in Spanien übel daran, denn ohne Knoblauch geniesst der Spanier so leicht kein Gericht, ja das gewöhnliche Frühstück des Aermeren ist Brod mit Knoblauch. Zum Verkauf windet man die Knollen mit Espartogras zu langen Zöpfen zusammen und bringt sie so auf den Markt. Die Zwiebeln erreichen oft eine riesige Grösse und schmecken viel süsser, als bei uns.

Auf dem Obstmarkt fallen zunächst natürlich die Orangen ins Auge, deren Saison jetzt eigentlich erst beginnt. Die Vega von Valencia ist ja so recht das Orangenland Spaniens; auf den Bahnen sieht man ganze Züge eigens für den Orangenexport eingerichteter Waggons; dieselben sind mit Draht vergittert und inwendig in ein paar Stockwerke geschieden; die Früchte werden lose auf Stroh gelegt, eine sorgsamere Verpackung findet meistens erst im Hafen statt. Der Export ist Ende März der Hauptsache nach beendigt, der Verbrauch im Lande selbst beginnt erst um diese Zeit. »Vor April, sagen Spanier und Italiener gleichmässig, sind die Orangen nur für Fremde und Kinder geniessbar.« Dies gilt natürlich nur für die gewöhnliche Orange; man hat auch frühere Sorten, wie in Sicilien, die schon im December geniessbar sind; auch die delicaten Mandarinen werden früher reif und halten sich kaum über den April hinaus. Dagegen hat man aber auch

viel später reifende Sorten. Selbst die gewöhnliche Orange (Naranje) kann bis tief in den Herbst hinein am Baume bleiben und kommt noch im October mit einem grünen Blatt am Stiel als Zeichen der Frische auf die Tafel, doch hat sie im Nachsommer bei weitem nicht mehr den köstlichen Geschmack wie im April und Mai. Die köstlichen Orangen von Lanjaron in den Alpujarras aber werden erst in der Badesaison, im August, geniessbar.

Man scheint um Valencia noch nicht die Artenmannigfaltigkeit von Orangen zu cultiviren, wie in Sicilien; wenigstens haben wir nur die eine Sorte, die auch zu uns kommt, den Portogallo der Italiener, bekommen. In Messina brachte uns ein Freund einmal einen grossen Korb voll Orangen, lauter verschiedene Sorten enthaltend, die in einem einzigen Garten in der Nähe gezogen wurden.

Neben den Orangen lagen in Haufen angeschüttet Kürbisse von allen Arten, ebenfalls ein Lieblingsgericht der Spanier; für die delicaten Melonen war es noch zu früh. Der Obstmarkt war natürlich noch sehr schwach besetzt, doch kamen schon die ersten Ananas-Erdbeeren, wie in unseren Gärten und hier und da auch die köstlichen japanischen Mispeln zum Verkauf. Letztere sollten wir erst in Oran recht schätzen lernen; es ist eine Frucht von der Grösse einer kleinen Birne mit erfrischendem säuerlichen Fleisch, dessen Quantität leider durch drei grosse kastanienartige Samenkerne sehr beeinträchtigt wird. Die Gartenkultur würde diese Frucht leicht veredeln können, denn man findet nicht selten Exemplare mit nur zwei oder auch mit nur einem Samen und es würde kaum schwer halten, diese Eigenthümlichkeit constant zu machen.

Neben dem frischen Obst standen in zahlreichen Säcken getrocknete Früchte, Feigen, Rosinen, dann Haselnüsse, Wallnüsse und Kastanien. An sie schlossen sich die Plätze für den Getreideverkauf im Kleinen. Hier fällt dem Fremden besonders der Reis (Arroz) auf, den man an den Ufern des Albuferasees in grossen Quantitäten baut. Daneben sind schon frische Kartoffel zu haben und alle möglichen Arten Viehfutter. Eine langgestreckte Halle beherbergt die Blumenhändlerinnen, deren Hauptabsatz frischabgeschnittene Blumen bilden, denn keine Spanierin geht aus ohne eine Blume im Haar.

Auch Backwaaren und Fleisch werden hier auf dem Markte verkauft und nehmen besondere Abtheilungen ein. Ein offener

Hof ist dem Fischmarkt zugewiesen, der hier, wie überall am Mittelmeer, eine Menge der abenteuerlichsten Fischformen aufzuweisen hat. Seekrebse, Tintenfische und Seemuscheln rangiren mit den Fischen, boten uns aber nichts besonders Interessantes.

Die letzte Abtheilung des Marktes dagegen enthielt eine Waare, die man auf deutschen Märkten vergeblich suchen würde, nämlich Landschnecken. Wohl isst man auch bei uns in Süddeutschland hier und da als Leckerei in der Fastenzeit die grosse Weinbergsschnecke, doch kann man sie kaum als ein Nahrungsmittel von Wichtigkeit bezeichnen. Der Spanier isst dagegen so ziemlich alle Landschnecken, die gross genug sind, um das etwas mühsame Herausholen aus dem Gehäuse zu lohnen, mit Ausnahme einiger weniger Arten, welche für zäh und ungesund gelten (*Helix Gualtieriana, Leucochroa candidissima* und *baetica*). Auf allen Märkten findet man deshalb ganze Körbe voll Schnecken zum Verkauf und der Schneckensammler kann wenigstens die grösseren Arten so sehr bequem erwerben. Wer aber die geographische Verbreitung der Arten studiren will, muss beim Ankauf sehr vorsichtig sein und sich bei den Caracoleras, den Schneckenhändlerinnen, genau nach dem Herkommen der Schnecken erkundigen, denn seit die Communicationen durch Eisenbahnen und Dampfschiffe so unendlich erleichtert worden sind, hat sich ein beträchtlicher Handel in Caracoles (Schnecken) entwickelt. Ganz besonders kommen sie in grossen Quantitäten von den Balearen und von Oran herüber, selbst noch in Madrid kommen zur Fastenzeit Schnecken aus Oran auf den Markt, dabei auch Arten, die in Spanien nicht gefunden werden. Wer das nicht weiss, kann leicht zu falschen Schlüssen verleitet werden. Nicht einmal wenn man eine Art selbst draussen im Felde sammelt, kann man ganz sicher sein, dass sie wirklich in der Gegend einheimisch ist. Einzelne Exemplare können immer aus der Kücke entwischt sein; der Spanier hat aber seine Lieblingssorten (*Helix alonensis* und *Helix lactea*) nicht nur in Spanien und Südfrankreich vielfach ausserhalb ihres eigentlichen Verbreitungsbezirkes angesiedelt, er hat sie auch nach den Canaren und Südamerika verpflanzt; ja *Helix aspersa* soll auch auf den Philippinen vorkommen und findet sich sicher auf den Maskarenen und in Californien. Aehnliche Ansiedelungen finden wir übrigens auch in Europa. *Helix pomatia*, unsere Weinbergsschnecke, ist eigentlich weder in England noch

in den Ostseeprovinzen heimisch; aber die Mönche, welche sich die leckere Fastenspeise nicht entgehen lassen wollten, haben sie dort eingeführt und noch jetzt findet man sie vorwiegend in der Nähe aufgehobener Klöster oder Burgen.

In Valencia befindet sich der Schneckenmarkt auf einem kleinen freien Platz. Etwa ein Dutzend alter Weiber sassen da auf Matten, grosse Körbe mit Schnecken vor sich; sie erkannten in uns sofort gute Kunden und schrieen uns an: »Serranos, Señor, muy gordos« (Bergschnecken, Herr, sehr fette)! Mit dem Namen Serranos bezeichnet der Spanier ausschliesslich die bergbewohnende *Helix alonensis*, welche für die delicateste aller Schneckensorten gilt. Um uns die Güte ihrer Waare zu zeigen, knackten die Verkäuferinnen die Schalen mit den Zähnen auf. Als wir ihnen aber sagten, wir wollten die Schnecken nicht para comer (zum Essen), sondern por estudio, begriffen sie uns gleich und halfen uns die schönsten Exemplare mit unverletzter Mündung aussuchen, gaben uns auch genau die Fundorte an. *Helix alonensis*, der Caracol serrano, war aus der Umgebung der Vega reich vertreten, noch häufiger *Helix lactea*, eine schöne, besonders durch die glänzend braunschwarze Mündung ausgezeichnete Art, die man in ganz Südspanien findet; die hier verkauften Exemplare kamen aber von Mallorka. Die Dritte im Bunde war eine Art, die in Spanien nur an wenigen Stellen, nämlich zwischen Murcia und Cartagena, um so häufiger dagegen in der Provinz Oran vorkommt, *Helix Dupotetiana*; die ausgebotenen Exemplare stammten denn auch richtig aus Oran. Ausserdem wurden noch zwei weiter verbreitete Arten verkauft, *Helix vermiculata* und *Helix aspersa*. Für zwei Franken erhielten wir ein paar Hundert Exemplare. Im Hôtel lachte man uns tüchtig aus, als wir ankamen und sagten, dass wir nur die Häuser mitnehmen, die Schnecken aber wegwerfen wollten, und die Köchin erklärte sich gerne bereit, uns die Mühe zu sparen und die Gehäuse zu entleeren. Ich habe übrigens später mehrfach Gelegenheit gehabt, nach spanischer Methode zubereitete Schnecken zu essen und muss gestehen, dass manche Sorten ganz delicat schmecken. Man geniesst sie entweder mit der Schale in einer Brühe mit vielen Zwiebeln gedämpft, oder man kocht sie in Salzwasser, zieht sie aus dem Gehäuse, reinigt sie, schmort sie in der Pfanne und steckt sie dann wieder in das Gehäuse. Eine dritte, in Spanien ebenfalls beliebte Zubereitungsmethode ist, die

Schnecken in Reis zu dämpfen. Ungekocht, wie so viele Seeschnecken, geniesst man sie nie. Die Fremden gewöhnen sich übrigens selten an dieses spanische Lieblingsgericht; los caracoles por los Espagnoles, sagte unsere Führerin, wenn ihr eine Caracolera die Waare anpries.

Unmittelbar an den Markt stösst der prachtvolle Bau der Lonja, die Seidenbörse, eine geräumige Halle, deren Dach von mehreren Reihen spiral canellirter Säulen getragen wird. Hierhin bringen die Vegabauern ihre Cocons und ihre rohe Seide zum Verkauf. Im März hat natürlich die Saison noch nicht begonnen und war nur wenig Geschäft.

Den Nachmittag widmeten wir dem botanischen Garten, dem besten Spaniens. Herr Rakosnic, der von Beruf eigentlich Gärtner ist, führte uns dahin. Meine Erwartungen waren hochgespannt, denn ich hatte die enthusiastischen Schilderungen Rossmässler's im Kopf, der den Garten besuchte als er noch unter Leitung seines Gründers, des edlen Carbonell, und des französischen Gärtners Robillard stand. Leider wurde ich auch hier bitter enttäuscht. Wohl hatte Carbonell bei seinem Tode ein ausreichendes Capital zur Unterhaltung des Gartens sicher gestellt, aber seine Nachfolger waren nicht immer die geeigneten Leute gewesen. In Spanien entscheidet bei Besetzung einer Stelle eben viel weniger Fähigkeit, als Protection und politische Stellung. Fremde lässt man so leicht nicht zu einem Amte zu, aber jeder Spanier gilt für jedes Amt als geeignet, wenn er nur hübsche feine Manieren hat und sich einflussreichen Leuten angenehm machen kann. So hatte man auch dem botanischen Garten verschiedene Directoren gegeben, die von Botanik auch nicht die leiseste Ahnung hatten. Man hatte die schönsten und seltensten Exemplare zum Theil verkauft, zum Theil einfach umgehauen, um eine neue Eintheilung der Beete durchzuführen. Der jetzige Director, Don José Arevalo-Baca, ist zwar Botaniker und hat ein reges Interesse für den Garten, aber er widmet leider seine ganze Sorgfalt den Treibhäusern, und darin kann der Spanier nichts leisten, denn es geht ihm die nöthige Aufmerksamkeit und Gewissenhaftigkeit ab. Die Freilandpflanzen, in denen hier Wunderbares geleistet werden könnte, werden vernachlässigt; doch hat sich immerhin bei dem herrlichen Klima noch manches Gute aus früheren Zeiten erhalten: eine *Yucca filamentosa* mit fast meterdickem Stamm, eine gerade

mit reifem Samen bedeckte *Latania borbonica*, eine schöne, vielleicht neue *Sabal*, prachtvolle *Podocarpus*, zahlreiche wunderschöne Nadelhölzer u. dergl. mehr; die schöne *Bougainvillia speciosa* bedeckte hier eine Wand im Treibhaus, in Palermo und später auch in Oran sah ich sie im Freien und halbwild.

Der zweite Tag in Valencia galt dem Albufera-See und der hochinteressanten Dehesa, einer schmalen Dünenreihe, welche den See vom Meere trennt. Man macht diese Excursion am bequemsten, indem man mit der Eisenbahn bis zur Station Silla fährt und sich dann in einem Boote über den See nach den Dünen führen lässt. Wir zogen es indess vor, uns durch eine der Tartanen, welche hier die Droschken ersetzen, nach dem unmittelbar vor der Dehesa gelegenen Fischerdorf Albufera bringen zu lassen; ich dachte auf diesem Wege die Vega genauer kennen zu lernen. Leider führt aber der Weg nur durch die niederen, am wenigsten schönen Theile der fruchtbaren Ebene. Nur im Anfang sieht man noch Bäume und üppige Gärten, dann folgen ausgedehnte Waizenfelder; mit dem Dorfe Ruzafa beginnt aber das nichts weniger als schöne Gebiet der Reisfelder. Soweit das Auge reicht sieht man das Feld in viereckige Beete getheilt, welche durch Dämme geschieden werden; auf dem Damme verläuft ein kleiner Kanal, durch den das Feld nach Belieben unter Wasser gesetzt werden kann. Im Sommer sind alle diese Felder mit üppig grünem Reis bedeckt, jetzt war es aber noch zu früh zur Reiskultur, der graue Schlamm der Beete war meistens mit einem Teppich von abgestorbenen Algen bedeckt, aus welchem die vorjährigen Stoppeln herausragten, und ich kann gerade nicht sagen, dass der Geruch unseren Nasen sonderlich angenehm erschienen wäre. Noch waren die Gräben wasserleer und an vielen Punkten war man beschäftigt, sie vom Schlamm zu reinigen und wieder auf das alte Niveau zu bringen. Hier und da fing man indess schon an, Beete zur Aussaat vorzubereiten; man hatte Wasser hineingelassen und dadurch den Schlamm erweicht und ackerte nun in dem Schlamm herum. Uebermässig reinlich kann die Arbeit nicht genannt werden, noch weniger das nach der Aussaat folgende Zueggen oder richtiger Zuschleifen der geackerten Furchen. Ross und Mann waren von einer dicken Lehmkruste überzogen. Die Gegend mag, wie überall wo man Reis baut, nicht allzugesund sein: im Sommer bedecken sich die Reisfelder mit einem dichten Filz grüner Algen und hauchen

Fiebermiasmen aus. Zum Glück ist aber die Ebene von Valencia nach dem Meere hin offen und der Seewind reinigt die Luft. Die Leute, die uns begegneten und die Arbeiter an den Gräben sahen durchaus nicht so abgemergelt aus, wie in den italienischen Fiebergegenden, die ich gesehen; auch nimmt die Bevölkerung ziemlich rasch zu und stellt ein nicht unbeträchtliches Contingent zur Auswanderung nach Oran. Die Vega kann nämlich nicht vergrössert werden, da alles bewässerbare Land schon seit Jahrhunderten unter Kultur steht. Der Werth des Ackers ist darum sehr hoch, und die Güter sind meist so klein, dass nicht mehr getheilt werden kann. Die meisten Colonisten am Sig und in den Ebenen der Macta sind Huertanos (Vegabauern) von Valencia und Murcia, während die Arbeiter in den Halfadistricten des Inneren fast sämmtlich aus der dürren, wüstenartigen Provinz Almeria stammen.

Schlimmer als das Fieber ist in diesen Gegenden die Mückenplage, gegen die sich die Bewohner kaum schützen können. Auch der Mangel an Trinkwasser ist recht empfindlich; Brunnen sind in der Vega nur ausnahmsweise vorhanden, man trinkt das Kanalwasser, das man in grossen porösen Krügen sich absetzen und klären lässt. Die Dörfer bestehen aus zerstreuten Häusern mit spitzen schilfgedeckten Dächern, an deren Giebel meistens ein Kreuz prangt. Der Huertano von Valencia hält es für nöthig, sich bei jeder Gelegenheit als einen Christen von reinem und unvermischten Blute zu dokumentiren, denn seine Nachbarn streiten ihm das oft genug ab. In der That, wenn irgendwo noch viel maurisches Blut in spanischen Adern rollt, so ist es hier. Der Vegabauer in seiner dunklen Tracht sieht dem Araber noch ähnlich genug und lebt ziemlich genau in derselben Weise. In Oran in den Villages nègres vor den Thoren der grösseren Städte leben auch Spanier und Araber pèle-mèle; die Haushaltungen sind bei beiden ganz gleich, Menschen und Vieh leben in trauter Gemeinschaft in demselben Raum. Der einzige Unterschied besteht darin, dass man in jedem spanischen Hause auch ein vierfüssiges Schwein findet, in den arabischen dagegen nicht.

Ruzafa ist ein armes, von Reisbauern und Fischern bewohntes Dorf; die grossen Pläne, die man einmal mit ihm hatte, haben sich nicht realisirt. Man wollte nämlich aus diesem Dorf einen Hafen machen und hat einen Kanal vom Albufera bis hierher gegraben, durch den die Seeschiffe, die heute am Grao anlegen und

dort früher nur einen sehr unsicheren Ankergrund fanden, bis vor die Thore von Valencia gelangen sollten. Die ungenügende Tiefe des Sees und die Schwierigkeit der Einfahrt in denselben liessen das Project nicht recht gedeihen, die Verbesserung des Hafens von Grao und die Anlage einer Eisenbahn und einer Trambahn zwischen Valencia und dem Hafen gaben ihm den Todesstoss. Heute dient der Kanal nur noch den Fischerbooten, von denen wir zahlreiche vor dem frischen Winde heimkehren sahen, reichbeladen mit den Bewohnern des fischreichen Sees. Der See ist königliche Domaine und die Jagd und Fischerei auf demselben verpachtet. Ein altes Herkommen aber gestattet den Bewohnern von Valencia, an zwei Tagen im November nach Herzenslust zu jagen und zu fischen. Es sind das Hauptfesttage, die leider selten ohne ernstliche Unglücksfälle ablaufen.

Schon hinter Ruzafa sahen wir in der Ferne den Kieferwald, welcher die Dünen bedeckt, es dauerte aber noch geraume Zeit, bis wir endlich das kleine Fischerdörfchen Albufera erreichten, welches unmittelbar am Beginn der Dehesa liegt. Hier hört der Fahrweg auf und wir kletterten aus der Tartane heraus, herzlich zufrieden nun ihren Stössen enthoben zu sein. Als ich unseren Tartanero bezahlen wollte, wurde ich leider mit einer nichts weniger als angenehmen spanischen Eigenthümlichkeit bekannt: er wies einen Duro (fünf Franken), den ich ihm gab, als falsch zurück, und hatte leider Recht. Ich hatte beim Geldwechseln in Tarragona etwas unterlassen, was man in Spanien niemals unterlassen darf, nämlich beim Wechseln Geld angenommen, ohne jedes einzelne Stück gründlich zu prüfen. Der Spanier thut das nie, auch seinem besten Freunde gegenüber nicht; kein Geschäftsmann nimmt eine Peseta (Franken), ohne sie erst auf einem Marmortisch klingen zu lassen. Der Fremde genirt sich anfangs, das zu thun; die natürliche Folge ist, dass er Lehrgeld zahlen muss. Spanien und speciell Valencia ist die Heimath der Falschmünzerei, und jeder, der irgendwie mit Fremden in Berührung kommt, ist darauf eingerichtet, ihm falsches Geld zuzuschieben. Es wird in Spanien ganz offen erzählt, dass die Cassierer an den Cassen grösserer Stationen sich in dieser Weise einen sehr hübschen Nebenverdienst schaffen. Kommt ein Fremder, um ein Billet zu lösen und zahlt den Betrag in Gold einfach auf das Schalterbrett, so nimmt der Cassier die Stücke und prüft sie hinter dem Schalter, dann gibt

er eins als falsch zurück. Zu beweisen, dass er rasch die Stücke vertauscht, ist unmöglich, der Fremde geprellt. Landeskundige machen es darum wie der Spanier und werfen jedes einzelne Stück so auf den Zahltisch, dass es klingt, dann wagen die Herren so leicht keinen Betrug. Selbst bei Banquiers soll man nicht immer sicher sein. Verschlimmert wird die Sache noch dadurch, dass die spanische Münze nicht sonderlich gut prägt, aber unbekümmert auch fehlerhafte Stücke zur Ausgabe bringt.

Wir liessen uns durch den falschen Duro die Laune nicht verderben. Vor uns breitete sich fast unabsehbar die blaue Fläche des Sees, von Fischerbooten belebt. Hinter ihr in blauer Ferne erhoben sich die phantastischen Formen der Sierra de Cullera. Nahe und am Rande des Sees dehnte sich unser Ziel aus, der prächtige Kieferwald, welche die Dehesa deckt; mit dem Brausen des Windes in den Wipfeln mischte sich der dumpfe Donner der Brandung. Das Wetter war prachtvoll; die Sonne schien warm aber durchaus noch nicht unerträglich heiss. Eine sumpfige, zeitweise überschwemmte Strecke trennte uns noch vom See, zahlreiche von Wasserpflanzen erfüllte Kanäle versprachen reiche Ausbeute an Wasserschnecken. Wir nähern uns ihnen; da raschelt es vor unseren Füssen und eine grosse Natter stürzt sich in den Kanal, ein paar Schritte weiter eine zweite, und so fort, als hätten sich alle Schlangen der Vega hier ein Rendezvous gegeben. Ich habe niemals eine ähnliche Menge Schlangen beisammen gesehen, wie hier am Albufera; die Gräben bieten ihnen sichere Verstecke und die zahllosen Frösche darin reichliche Nahrung. Natürlich sind sie vollkommen harmlos und wir kümmerten uns nicht weiter um sie. Die Valencianer wissen viel zu erzählen von ungeheuren Schlangen, die auf der Dehesa leben und gross genug sind um ein Kaninchen auf einmal zu verschlucken. Wir haben indess keine solche Ungeheuer gesehen und wie ich meinen Lesern, die ein günstiges Geschick einmal in das schöne Valencia führen sollte, zum Troste mittheilen kann, auch im Museum von Valencia fehlen sie, können also getrost in das Bereich der Mythe verwiesen werden. Gefährlicher als diese Schlangen können wohl die halbwilden Stiere werden, welche ohne Aufsicht auf der Dehesa weiden; wir haben indess keinen von ihnen zu Gesicht bekommen.

Die Dünen selbst machen unter einem südlichen Himmel und am Rande eines Süsswassersees durchaus nicht den traurigen

öden Eindruck, wie etwa an der Nordsee oder an der Ostsee. Sie sind mit gut gedeihenden Kiefern bestanden und der Wald ist besser gepflegt, als sonst in Spanien üblich. Es scheint fast, als sähen die Valencianer doch ein, welche unendliche Wichtigkeit die Bewaldung der Dehesa für die Erhaltung ihres herrlichen Sees hat. Würde man die Bäume fällen, so würde der Flugsand alsbald seine Wanderung wieder beginnen und in verhältnissmässig kurzer Zeit den See in einen Miasmen aushauchenden Sumpf verwandeln. Unter den Kiefern — es ist die Strandkiefer, *Pinus maritima*, — ist üppiges Leben. Die Zwergpalme (*Chamaerops humilis*) entfaltet sich hier in einer Pracht, wie ich sie nie wieder gesehen; statt der mageren Fächer, die sie sonst an den dürren Kalkfelsen treibt, breitete sie hier üppig grüne, fettglänzende Blätter aus, wie die bekannte *Latania borbonica*, so dass wir uns staunend fragten, ob das wirklich noch dieselbe Pflanze sei. Hier und da hatte sie sogar, ihrem Namen zum Trotz, einen Stamm von mehreren Fuss Höhe entwickelt, was sie nur ausnahmsweise und meistens nur in Folge sorgsamer Pflege thut. Daneben standen prachtvolle Büsche eines *Solanum*, reich mit gelben Aepfeln bedeckt, ein schönes *Helianthemum*, dessen weisse Blumenblätter an der Basis einen lebhaft orangerothen Fleck tragen, ein *Hieracium* und unsere Sandimmortelle (*Helichrysum arenarium*). Zwischen den Pflanzen aber tummelten sich unzählige Eidechsen, grosse Heuschrecken und alles mögliche Insectenvolk. Von Menschen war keine Spur zu sehen, nur auf dem See, dessen blauer Spiegel allenthalben durch die Bäume hinein leuchtete, glänzten die weissen Segel einiger Fischerboote. Meine Specialliebhaberei fand hier auch reiche Befriedigung. In Millionen lagen die leeren Schalen zahlreicher Schnecken auf dem Sande herum, meistens der Gruppe *Xerophila* angehörend, weisse kalkige Arten mit braunen Binden, wie sie für die Uferländer des Mittelmeeres charakteristisch sind. Die lebenden Exemplare sassen an den Pflanzen, fest angekettet durch verhärteten Schleim, so dass man sie kaum abbrechen konnte, ohne sie zu beschädigen. Es ist dies die Art und Weise, wie diese Schnecken sich gegen die Sonnengluth schützen; sie hängen den ganzen Sommer über fest und unbeweglich bis die ersten Regen im Herbst sie wecken. Tief in den Büschen der Zwergpalme verborgen sass einzeln der prächtige grosse *Helix punctata*, auch eine Lieblingsspeise des Spaniers und auf den

Blättern selbst die zierliche *Helix splendida*, beide Arten meistens noch nicht ausgewachsen, da sie den Höhepunkt ihrer Entwicklung erst im Sommer erreichen. Die eigentlichen Sommerschnecken, die Untergattung *Fruticicola*, waren noch gar nicht vertreten. Der Einfluss der Jahreszeiten macht sich eben auch in diesen südlichen Breiten, wo es keinen Winter in unserem Sinne mehr gibt, deutlich fühlbar, er wirkt aber auf verschiedene Thierklassen in verschiedener Weise. Die einen verträumen den Sommer in halberstarrtem Zustande, die anderen den Winter, noch andere sterben im Herbst ab, nachdem sie ihre Eier abgelegt und erst im Vorsommer erscheinen wieder die Jungen. Für den sammelnden Naturforscher sind das Verhältnisse von grösster Wichtigkeit, und von ihrer Berücksichtigung hängt seine Ausbeute ab.

Reich beladen wandten wir uns aus dem Walde dem Ufer des Sees zu. Der Albufera hat nach dieser Seite hin in Folge des hinein gewehten Sandes nur eine sehr geringe Tiefe und sein Gestade zeigt nichts von dem üppigen Pflanzenwuchs, welcher es auf der gegenüberliegenden Seite bei Silla umsäumt. Damit fehlen auch die Sumpfvögel, welche das Röhricht massenhaft bevölkern; nur hier und da lauert ein einsamer Reiher, der auf der Dehesa horstet, auf seine Beute. Trotzdem fehlt es nicht an Leben im Wasser. Allenthalben im Sande kroch die interessante *Melanopsis Dufourei*, mit ihrem schweren Gehäuse Furchen im Sande ziehend, wie unsere Flussmuscheln. Es ist das eine der Formen, welche auf die wärmste Mittelmeerregion beschränkt sind. Die ganze Gattung im engeren Sinne findet sich auf europäischem Boden nur in Südspanien, in Griechenland und an einer isolirten Stelle in den toscanischen Maremmen, sonst nur in Nordafrika und Vorderasien, und seltsamer Weise wieder in ganz ähnlichen Formen bei den Antipoden, in dem fernen Neucaledonien. In Spanien selbst beginnt ihr Gebiet erst mit der Vega von Valencia, bei Castillon de la Plana; hier aber bevölkern die Melanopsis in unzähligen Wandelformen alle Wasserläufe und Quellen. Ebenso zahlreich sind sie in Andalusien, dem Flussgebiet des Guadalquivir und des Guadiana, im Innern von Spanien sucht man sie dagegen vergeblich. Nirgends aber findet man sie in ähnlich schönen Exemplaren, wie im Albufera, wo sie 1½" Länge überschreiten. Mit ihnen zusammen kamen zahlreiche andere Wasserschnecken und auch ein paar Muscheln vor, doch sind erstere meistens Arten,

die man auch bei uns findet. Es ist nämlich eine eigenthümliche Erscheinung, dass alle Süsswasserschneckenarten einen ungemein grossen Verbreitungsbezirk haben. Die deutschen Arten finden wir nicht nur in Spanien und Italien, sondern auch in Nordafrika und Vorderasien wieder, ja einige reichen durch Centralasien bis in den Himalaya und nach Japan, und nicht ganz wenige finden sich auch noch in Nordamerika. Landschnecken sind dagegen meistens in ihrer Verbreitung begränzt, besonders im Süden; viele Arten sind auf ein Gebirg oder einen Berg, manche sogar auf einen einzelnen Felsen beschränkt. Nur die dicht am Wasser lebenden Bernsteinschnecken (*Succinea*) verhalten sich in ihrer Verbreitung wie Wasserschnecken.

Ueber dem Sammeln war es drei Uhr geworden und Zeit zur Heimkehr. Wir hatten darauf gerechnet, ein Boot zur Fahrt nach Silla zu finden und wollten von dort aus die Bahn benutzen, aber »so weit er auch spähet und blicket«, es war kein Boot zu sehen und wir mussten uns entschliessen, auf demselben Wege, auf dem wir gekommen, auch wieder zurückzukehren, und zwar zu Fuss, denn an einen Wagen war in dem armen Fischerdorfe nicht zu denken. Nicht einmal Wein war dort zu haben und ohne Wein trauten wir uns doch das Kanalwasser nicht zu trinken. Erst nach dreistündigem Marsch durch die eintönigen endlosen Reisfelder fanden wir eine Tienda, ein Haus in dem Wein verkauft wurde und konnten unseren brennenden Durst löschen; zu essen gab es aber auch da nichts und wir mussten den Hunger mit nach Valencia ins Hôtel nehmen.

Am Abend kamen schwere Wolken herauf und am anderen Morgen regnete es tüchtig. Regenwetter hält aber hier nicht leicht lange an und schon am Mittag schien die Sonne wieder warm. Ich machte einen längeren Spaziergang durch die Vega, konnte aber deren gepriesene Schönheit nirgends finden. Gerade die Umgebung von Valencia ist eine zwar fruchtbare, aber entschieden langweilige Ebene; stundenweit sah ich nichts als Weizen und Pferdebohnen, und an dem Rande der Bewässerungsgräben Maulbeerbäume. Nur an den Bauernhäusern, die landein von der Stadt aus immer sauber und mit Kalk blendend weiss angestrichen sind, standen auch Feigenbäume; Palmen sah man nur einzelne als Zierbäume; ihr Gebiet beginnt erst weiter südlich in den Steppenflächen der Provinz Alicante. Neben den Häusern ver-

misst der Deutsche Scheunen und Stallungen; die braucht man hier nicht, denn das Getreide wird bei der Ernte gleich draussen auf dem Felde ausgedroschen und das Vieh bleibt das ganze Jahr hindurch auf der Weide. Der Vegabauer hält überhaupt nur so viel Vieh, als er zur Bestellung seiner Felder braucht; in der Viehzucht kann er mit den Bewohnern der Hochebenen nicht concurriren. Nur ein Nebengebäude findet sich bei jedem Hause, ein halbkugeliger, steinerner Backofen, in welchem sich jede Familie ihr Brot selbst backt; er steht stets isolirt, ein Stück vom Hause ab.

Ueberall waren die Landleute an der Arbeit und ich hatte Gelegenheit genug, die Art und Weise der Bestellung genau zu beobachten. Sie ist von der unsrigen dadurch grundverschieden, dass sie überall auf die Bewässerung gegründet ist. Jedes Feld ist darum von einem Damm umzogen und die Hauptaufgabe des Bebauers ist, das Niveau vollständig eben zu erhalten, damit das eintretende Wasser sich langsam und gleichmässig vertheilt und keinen Schaden thut. Die Grundlage dazu haben die Mauren gelegt, welche an das Bewässerungswesen von Nordafrika her gewöhnt waren; von ihnen rührt auch das ausgezeichnete Kanalsystem her, welches die ganze Ebene durchzieht und jedes Stück Feld zu be- und entwässern gestattet. Nicht minder maurisch ist auch das einfache, aber strenge Recht, nach welchem alle Streitigkeiten über Bewässerung entschieden werden, und ebenfalls maurisch ist das Volksgericht, welches jeden Donnerstag unter dem Thore der Kathedrale zusammenkommt, um Streitigkeiten über das Wasser zu entscheiden. Für jede Acequia (Bewässerungsgraben) ist genau vorgeschrieben, wie weit ihr Eingang sein darf, das Cementmauerwerk der Schleussen wird sorgsam im Stande gehalten, aber die Reparaturen dürfen nur unter Aufsicht der Wasseraufseher vorgenommen werden. Das uralte Herkommen regelt auch die Vertheilung des Wassers; eine grosse Glocke auf dem unvollendeten Torre de Miguelete gibt das Zeichen, wann die Schleussen geöffnet oder geschlossen werden müssen.

Man bewässert die Felder gewöhnlich zweimal, einmal bei der Ausstellung und ein zweites Mal unmittelbar vor der Blüthe. Geackert wird heute noch mit dem altrömischen Pflug. Derselbe besteht aus zwei Theilen: einer Gabeldeichsel für das Maulthier, welche nach hinten in eine Stange ausläuft, und einer steil auf-

steigenden Sterze; beide Theile treffen sich fast in einem rechten Winkel und tragen da die festsitzende Schar; von einem Streichbrett ist keine Rede. Beim Hinausfahren schiebt man unter die Schar eine kleine Schleife. — So einfach dieser Pflug ist, so genügt er doch in Verbindung mit der Bewässerung vollständig. Den geackerten Boden nivellirt man mit einem Brette, das von dem Maulthier darüber geschleift wird, oder mit einem kastenartigen Instrument, welches die überflüssige Erde aufnimmt und am Rande des Feldes gleich zu einem Damm aufwirft. Dann säet man und lässt unmittelbar darauf das Wasser eintreten, bis es das ganze Feld einige Zoll hoch bedeckt. In Berührung mit dem Wasser zerfällt der Lehmboden, aus welchem die Arbeit unzähliger Generationen längst jedes Steinchen entfernt hat, in einen Brei, in welchem die Samenkörner sehr rasch und schnell keimen und sich sehr reich bestocken. Die Erträgnisse, unabhängig von den atmosphärischen Niederschlägen, sind ungemein reich und die Vegabauern in Folge davon recht wohlhabend. Zum Glück hat sich hier noch ein freier Bauernstand erhalten, die unerlässliche Bedingung für das Gedeihen einer solchen Gegend.

Die Stadt Valencia bietet keine sonderliche Merkwürdigkeiten. Weder die prachtvoll angelegte, aber unvollendete Façade der Kathedrale noch der gewaltige, aber nur zu einem Drittel fertig gewordene Torre de Miguelete machen in ihrem gegenwärtigen Zustande einen besonderen Eindruck. Um so interessanter ist das Volkstreiben in den engen Gassen; die offenen Thüren der Parterrewohnungen gestatten auch, die Handwerker bei ihrer Arbeit zu beobachten. Ueberall sitzen stickende Frauen und Mädchen vor den Thüren; man sieht unter ihnen auffallend viele Blondinen. Die Valencianer gelten übrigens in ganz Spanien für besonders falsch und hinterlistig und mehr als sonstwo muss der Fremde sich hier vor Betrug und Prellerei hüten.

Um von Valencia nach Cartagena zu gelangen, hat man drei Wege: zur See vom Grao aus mit den spanischen Dampfern, die in Alicante anlegen, zu Land mit der Diligence ebenfalls über Alicante und mit der Bahn auf dem grossen Umweg über Chinchilla. Die Diligence führt durch die berühmten Palmenwälder von Elche und Orihuela, und mich hätte schon einmal gelüstet, diese einzige europäische Palmenoase zu sehen. Aber wir hatten schon zu viel Zeit auf der Reise verbracht und konnten keine

Woche mehr an diese Tour wenden; auch wäre unser Gepäck uns sehr lästig gewesen, denn in den spanischen Diligencen muss man für Uebergewicht ganz sündhaft bezahlen. Der Seeweg schien bei dem heftig wehenden Levante (Ostwind) nicht eben räthlich, wir mussten also die Eisenbahn benutzen und den grossen Umweg bis auf das castilianische Hochplateau machen. Dazu hatten wir die Wahl zwischen zwei Zügen. Wir konnten entweder mit dem treno mixto (Bummelzug) von Valencia abfahren, dann trafen wir in Chinchilla einen treno diretto, oder wir konnten es umgekehrt machen, den treno diretto bis Chinchilla benutzen und dann den treno mixto nehmen. So ist es in Spanien immer; directe durchgehende Schnellzüge kennt man nur zwischen Madrid und Bayonne, man braucht darum von Valencia nach Cartagena unter allen Umständen 20 Stunden und muss eine Nacht durchfahren.

Um halb drei Uhr verliessen wir Valencia. Die Bahn führt an der gewaltigen steinernen Plaza de toros vorbei, dem Platz für die Stiergefechte, der fünftausend Personen fasst, und dann durch die Vega, welche noch eine geraume Strecke weit eben so langweilig bleibt wie um Valencia. Erst hinter Silla treten mehr Bäume auf; wirklich schön wird aber die Gegend erst, wenn man die eigentliche Vega von Valencia verlässt und über einen niederen, mit Oliven und Karruben bepflanzten Rücken hinüber in das Gebiet des Rio Jucar gelangt. Da ist alles ein weiter blühender Orangengarten, noch schöner als bei Burriana auf der anderen Seite, und so bleibt es auch noch geraume Zeit, nachdem die Bahn das Meer und die Ebene verlassen und sich über Alcira landein gewandt hat. An den Bahnhöfen sind des Feiertags — Mariä Verkündigung — wegen viele Landleute im Sonntagsstaat versammelt; ihre Tracht bietet aber abgesehen von der bunten wollenen Manta der Männer nichts Auffallendes. Das weite Thal des Jucar bleibt ein von berauschendem Dufte erfüllter Orangengarten bis wir das wunderbar gelegene Játiva erreichen. Hier ist einer der schönsten Punkte Südspaniens. Aus den Orangenwäldern steigen schroffe Kalkfelsen auf, gekrönt von ausgedehnten Castellen, die früher für uneinnehmbar galten und darum häufig als Staatsgefängnisse dienten. Játiva hat im spanischen Erbfolgekriege treu zu Oesterreich gehalten; die siegenden Bourbonen nahmen ihm seine Freiheiten und sogar seinen Namen; es musste den seines Siegers annehmen und hiess bis in die neueste Zeit

San Felipe; erst die letzte Revolution gab ihm den alten arabischen Namen, den es im Volksmunde immer behalten, auch officiell wieder zurück.

Hinter Játiva verengt sich das Thal, die Bahn beginnt stark zu steigen, die Orangen verschwinden, Oelbäume und Karruben treten an ihre Stelle und zwischen sie hinein schieben sich auch öde Haiden mit Ciströschen überdeckt. Der Fluss nimmt den Charakter eines klaren Bergbaches an, so dass man unwillkürlich nach Forellen späht. Die Kuppen tragen überall Ruinen von Castellen aus der Zeit, wo die Castilianer den Mauren die blühenden Gefilde von Valencia zu entreissen suchten. Langsam ersteigt die Bahn den Rand der Hochebene und folgt ihm längere Zeit. Hier ist man gerade am Rande der Olivenregion, die sich links endlos hin erstreckt, während rechts sich die Hai.len des Hochplateaus ausdehnen. Die Gegend wird immer langweiliger und wir sind ganz zufrieden, als die Nacht sie mit mildem Schleier verhüllt.

Gegen zehn Uhr erreichen wir Chinchilla, den Knotenpunkt. Hier haben wir zwei Stunden Zeit zum Ausruhen. Zum Glück sind die spanischen Bahnen von Fremden gebaut und verwaltet und die tragen auch Bedürfnissen Rechnung, an die der genügsame Spanier nicht denken würde oder zu deren Befriedigung er zu knauserig ist. So hat auch Chinchilla nicht nur einen geräumigen Wartesaal, sondern auch ein gutes Buffet. Im Kamin brennt ein tüchtiges Feuer, denn hier oben (dieser Rand der Hochebene liegt immerhin 700 Meter über dem Meere) hat der Frühling seinen Einzug noch nicht gehalten und es ist ganz empfindlich kühl.

Bis hierher hatten wir, wie auf dem Fahrplane stand, einen treno diretto gehabt, also einen Schnellzug; er hatte sich etwas langsamer bewegt als unsere gewöhnlichen Züge und keine Station ohne Anhalt durchfahren. Nun war ich natürlich sehr gespannt auf den Bummelzug. Er machte seinem deutschen Namen Ehre; nicht nur dass er unendlich langsam fuhr, er hielt auch auf jeder kleinen Station zum Mindesten eine Viertelstunde, meistens ohne dass eine Person ein- oder ausgestiegen oder ein Colli verladen worden wäre. Wir waren sehr unbequem placirt; der ganze Zug führte nur zwei Coupees zweiter Classe, und diese, die ohnehin schon sehr unbequem waren, da sie durch eine Mittelthür zusammenhingen, mussten wir noch mit den Guardia civiles, den

Gensdarmen theilen, welche den Zug zu begleiten hatten. Indess Alles nimmt einmal ein Ende. In der Dämmerung durchfuhren wir noch eine trostlose Einöde mit nackten Thonschieferbergen, aber als die Sonne aufging, vergoldete sie die Palmen der üppigen Vega von Murcia, welche von dem Rio Segura bewässert, noch fruchtbarer ist, als die von Valencia, und schöner, weil sie enger von prachtvollen Sierren umzogen wird; die Gebirge von Valencia stehen zu weit entfernt, um noch wesentlich zum Landschaftsbilde beitragen zu können.

Die Ebene von Murcia ist neuerdings mehrfach von verheerenden Ueberschwemmungen heimgesucht worden und wird es noch öfter werden. Man hat nämlich in den fünfziger Jahren dieses Jahrhunderts begonnen, die Wälder der Sierra de Segura, aus welcher der Fluss kommt, unbarmherzig abzuholzen; hochstehende Personen, vorab der Gemahl der Königin Christine, hatten zu dem Zweck eine Actiengesellschaft gebildet und sollen viel Geld verdient haben. Rossmaessler, der gerade damals in Murcia war, bemühte sich vergeblich, seinen Freunden dort klar zu machen, was die Folge dieser unsinnigen Verwüstung sein müsse. Die Ereignisse haben ihm nur zu schnell recht gegeben; jeder aussergewöhnlich starke Regen erzeugt nun verheerende Ueberschwemmungen, und im Sommer beginnt der früher immer so wasserreiche Segura schon nachzulassen und knapp zu werden. Abhülfe wird kaum zu schaffen sein, denn wo soll in Spanien Geld zur Wiederbewaldung der verwüsteten Berge herkommen, auch wenn die Regierung gegen alles Erwarten Einsicht genug haben sollte, eine solche Wiederbewaldung anzustreben?

Murcia ist eine grosse und wohlhabende Stadt, aber von der Eisenbahn aus sieht man nur den Thurm der Kathedrale und einige schön angelegte Gärten vornehmer Murcianer; die Stadt selbst bleibt unsichtbar und der Bahnhof präsentirt sich so unvortheilhaft als möglich. Nicht einmal eine Tasse Kaffee konnten wir bekommen, dafür wurden uns riesige Blumensträusse zum Kauf angeboten, um meterlange Stäbe gewunden, eine Specialindustrie der Stadt, sie waren spottbillig, wir hatten aber keine Verwendung dafür. Etwa eine halbe Stunde hielten wir ohne erkennbaren Grund im Bahnhof, dann ging es langsam weiter auf die Berge zu, welche ringsum die Ebene einschliessen. Mit der Steigung schwand nicht nur die üppige, sondern bald jede

Vegetation, und eine Wüste umgab uns, wie man sie sich nicht schauerlicher denken kann. Nackte bleiche Thonfelder streckten sich weithin, fast ohne jede Spur von Grün, nur hier und da ein verkümmerter Baum und an den Bahnwärterhäuschen der fieberverkündende Eucalyptus. So sieht unter dieser fast afrikanischen Sonne der Boden aus, wenn die Bewässerung fehlt; dicht daneben zeigt Murcias Vega, was er leisten kann, wenn das Wasser sich mit ihm verbündet. Eine eindringlichere Vorlesung über die Wichtigkeit des Wassers kann man sich nicht denken. —

Langsam ersteigt der Zug die Höhe des Puerto de Cartagena, des Passes, welcher Murcia und Cartagena trennt; dann geht es kaum schneller abwärts, anfangs auch noch durch eine Wüste, aber bald treten mehr Zeichen der Cultur auf. Erst Oelbäume, dann Landhäuser, bei denen die Radbrunnen nicht durch Maulthiere, sondern durch Windmotoren neuester Construction getrieben werden, deuten auf die Nähe einer Stadt, in welcher fremder Einfluss prävalirt. Die Felder blieben allerdings im Vergleich zu der Vega von Murcia kümmerlich; freilich jene erhalten im Ueberfluss das trübe, fast einen flüssigen Dünger darstellende Segurawasser, diese müssen sich mit sparsam zugemessenem Quellwasser begnügen. Bei einer Biegung erscheint im Hintergrunde ganz plötzlich Cartagena, überragt von den auf unzugänglichen Höhen liegenden Forts, hinter ihm sein fast ringsum von Land umschlossener Hafen.

Der Bahnhof liegt in einiger Entfernung von der Stadt, aber Cartagena ist eine civilisirte Stadt mit lebhaftem Fremdenverkehr, es besitzt Hôtelomnibus, und mit einem derselben kamen wir rasch in das Hospedacio de Francisco Ramos, ein ächt spanisches Wirthshaus, das uns ein Schweizer, den wir in Valencia kennen gelernt, empfohlen hatte. Wir hatten auch nicht zu bereuen, seiner Empfehlung gefolgt zu sein, denn die Verpflegung war gut, die Zimmer sauber und ohne Wanzen, was in spanischen Hôtels durchaus nicht immer der Fall ist, und der Preis nicht zu hoch.

In Cartagena endete vorläufig unsere Landreise; von hier sollte uns der Messageriedampfer, welcher von Marseille nach Oran fährt, direct nach dem gegenüberliegenden Oran bringen, eine Fahrt, die bei günstigem Wetter nur 10 Stunden in Anspruch nimmt. Der Dampfer sollte Freitag den ersten April

abgehen, wir hatten somit noch 5 Tage vor uns, um Cartagena und seine Umgebung gründlich kennen zu lernen. Es war mir das sehr angenehm, denn die Umgebung von Cartagena war in Bezug auf Landschnecken noch sehr wenig erforscht. Gerade die Fauna dieses Punktes aber war mir für die Vergleichung mit der des gegenüberliegenden Oran sehr wichtig, denn hier finden sich hüben und drüben dieselben Arten, muss also in alten Zeiten einmal ein Landzusammenhang stattgefunden haben und zwar ein direkter. Ueber Marocco und Gibraltar können die nordafrikanischen Arten nämlich nicht nach Cartagena gelangt sein, denn sie fehlen in Marocco wie in dem westlich von Cartagena gelegenen Südspanien. Wir müssen also annehmen, dass die frühere Landverbindung zwischen Nordafrika und Südspanien mindestens bis zum Meridian von Oran und Cartagena zurückgereicht hat.

Die Umgebung von Cartagena ist freilich für den Naturforscher nichts weniger als erfreulich anzusehen. Dürre ist ihr vorwiegender Charakterzug. Die Berge der Sierra de Cartagena sind allerdings prächtig geformt und ihre Formen gelangen auch zur vollen Geltung, da sie sich ziemlich isolirt dicht am Meere erheben. Die Stadt selbst liegt wunderschön am Rande einer fast kreisrunden Meeresbucht, die nur durch einen schmalen Eingang mit dem Meere zusammenhängt. Zwei Molen schliessen den Eingang beinahe vollständig und schaffen einen Hafen, dem wenige in Europa gleich kommen. Die Stadt selbst gruppirt sich amphitheatralisch im Hintergrunde des Hafens, überragt von zwei Hügeln, welche mit verfallenen Festungswerken gekrönt sind. Die Hauptstrasse längs des Meeres, Muralle del mar genannt, wo die meisten fremden Kaufleute und die Consule aller Nationen wohnen, macht einen sehr angenehmen Eindruck. Zu beiden Seiten der Einfahrt erheben sich spitze Hügel von 6—700′ Höhe, steil abfallend und oben mit gut unterhaltenen Festungswerken gekrönt; hinter den südlichen steht noch ein höherer, oben tafelförmig abgestutzter Berg, der Roldan, während sich nordöstlich die Berge der Sierra de Cartagena anschliessen. Das Ganze würde ein reizendes Landschaftsbild bieten, wenn es nicht so entsetzlich dürr wäre. Aber Cartagena hat keinen Tropfen fliessenden Wassers; spärliche Quellen reichen durchaus nicht für den Bedarf an Trinkwasser aus, so dass man zu ausgedehnten Cisternenanlagen seine Zuflucht hat nehmen müssen, für Gartenanlagen und Pflanzen bleibt nichts

übrig und die Umgebung entbehrt darum alles Grün. Nur in der Ebene westlich von der Stadt ermöglichen einige Brunnen mit schwachsalzigem Wasser die Anlage einiger kümmerlicher Felder und die Anpflanzung einiger Dattelpalmen. Die Berge starren völlig kahl empor und tragen nicht einmal das kärgliche Zwergpalmengestrüpp das man sonst überall in den südspanischen Sierren findet.

Es war nicht immer so in dieser Gegend. Noch vor fünfzig Jahren waren alle diese Berge mit Strandkiefern bewachsen und in Folge davon die Quellen reicher und ausdauernd. Der Bergbau hat den Wald bis auf die letzte Spur vertilgt und jetzt dürfte keine noch so sorgsame Pflege mehr im Stande sein, auf den sonnendurchglühten Bergen einen neuen Wald zu schaffen. Bei unseren Excursionen fanden wir nur an wenigen unzugänglichen Stellen einzelne Zwergpalmen und Halfabüsche (*Stipa tenacissima*). Die Winterregen, welche in diesem Jahre reichlicher als sonst gefallen waren, hatten nicht vermocht, mehr hervorzurufen, als hier und da eine Liliacee, deren tief verborgene Knollen der Sonnenhitze trotzen können. Nur in einer tiefen schattigen Schlucht, durch welche wir bei einer Excursion von dem einen Fort herabkletterten, zeigten sich einzelne Felsen mit einer prächtigen rankenden *Aristolochia* überzogen.

Cartagena ist einer der heissesten Punkte Südspaniens, im Sommer liegt die Luft schwer und glühend in dem geschlossenen Kessel; wer abkommen kann, entflieht. Epidemische Krankheiten sind deshalb auch häufig und treten nicht selten verheerend auf. Dennoch ist die Stadt ganz entschieden im Aufblühen begriffen, dank ihrem trefflichen Hafen und dem Mineralreichthum der umgebenden Berge. Schon die Carthager hatten, dadurch angelockt, hier ihre Carthago nova gegründet. Die Silberbergwerke der Umgegend lieferten Hannibal die Mittel zu seinem Zuge gegen Rom und waren wichtig bis in das Mittelalter hinein. Ueber den reichen Minen der neuen Welt wurden sie vergessen, und Cartagena blieb bis in die neueste Zeit hinein unbedeutend und verarmt. Seinen Wiederaufschwung hat es auch nicht den Silberbergwerken zu verdanken. Es wird zwar auch jetzt noch ziemlich viel silberhaltiges Blei verhüttet und man sieht überall auf den Bergen die hohen Schornsteine der Bleihütten. Auch Zink wird noch gefördert, aber die Bedeutung der Stadt beruht

ausschliesslich auf den grossen Lagern phosphorfreier Eisen- und Manganerze, die man in den umliegenden Bergen fördert. Erst seit fremde Capitalisten sich mit der Ausbeutung dieser Erze beschäftigen, blüht die alte Carthagerstadt wieder auf. An dem Export sind auch Deutsche in hervorragender Weise betheiligt, in erster Linie Don Guilliermo Ehlers, ein Hamburger, welcher, selbst ein eifriger Naturforscher, uns sehr freundlich aufnahm und mit Gefälligkeiten überhäufte. Herr Ehlers hatte auch die Güte, da er durch Unwohlsein verhindert war, mir einen seiner Beamten zu einer Tour durch die Bergwerksdistricte mitzugeben, so dass ich mir ein Bild von dem eigenthümlichen Treiben in diesen Bergen machen konnte.

Diese Tour wird wesentlich erleichtert durch eine schmalspurige Eisenbahn, welche von Cartagena durch den Haupterzdistrict bis nach Herreria führt. Man fährt anfangs durch eine dürre, aber trotzdem sorgsam angebaute Ebene, dann biegt man in die Berge ein, welche sich längs der Küste hin erstrecken. In ungefähr einer halben Stunde erreicht man so la Union, den Mittelpunkt des Minendistrictes. Ein ameisenartiges Treiben umgibt den Bahnhof. Ueberall Hüttenwerke, Halden und steinbruchartige Tagebaue, aus denen das Erz gefördert wird. Ganze Züge von zweirädrigen Karren, jeder mit 3—4 Maulthieren bespannt und oft mit einem Esel an der Spitze, bringen das Erz zur Bahn; dazwischen endlose Reihen von Eseln und Maulthieren, welche in Espartokörben die Erze von den unzugänglicheren Gruben herabbringen. Ein tiefer brauner Staub überdeckt Alles.

In la Union erwartete mich eine Tartane, mit zwei Pferden bespannt, den einzigen, die ich in dem ganzen Districte zu sehen bekam. Ich bestieg dieselbe mit einem Aufseher, den mir Don Paco Bosch, der Director der Ehlers'schen Gruben, mitgegeben. Der Kutscher nahm die Peitsche: »Arré, Caballos, arré Monarca, arré Cabrito,« mit dieser fortwährend wiederholten Aufforderung an die Pferde ging es hinaus in die dichte Staubwolke, aus der nur undeutlich die Maulthiere und ihre Treiber heraussahen. Die Anzahl der in diesen Districten verwendeten bestias — Maulthiere und Esel — hat seit der Anlage fahrbarer Wege und schmalspuriger Bahnen, die jetzt zu allen Hauptwerken führen, abgenommen, doch schätzt man ihre Anzahl immer noch auf 25,000. Wir fuhren nach dem grossen Braunstein-

werk la Manuelita zu, welches auf der anderen Seite der Sierra de Cartagena liegt. Auf der Höhe, welche man dort zu passiren hat, eröffnet sich ein freier Blick auf das Mar menor, eine Lagune nahe dem Meer, deren Wasser in Folge der Verdunstung einen viel höheren Salzgehalt hat, als das Mittelmeer, und auf den ebenen Theil der Provinz Murcia, welcher ziemlich angebaut und mit zahlreichen Dörfern überdeckt ist, aber trotzdem ziemlich kahl erscheint.

Das Treiben blieb überall gleich rege, aber die Gegend auch gleich öde und für den Naturforscher hoffnungslos. Bei der Grube Preciosa liess ich halten, um doch einen Versuch zum Sammeln zu machen. Ich stieg in die Sierren hinein und einen Berg hinauf; Pflanzen waren fast absolut nicht zu finden, von lebenden Thieren nur hier und da eine Eidechse; Insecten und Schnecken fehlten fast ganz. Auf der Höhe hatte ich eine prächtige Aussicht, aber so weit man sehen konnte, war alles kahl und öde. Kein Laut war zu hören, ausser dem monotonen Picken der Hämmer in den Bergwerken. Selbst hier auf dem steilen Kamm hatte man ein paar Schürfe angelegt, die aber nur einen rauhen, anscheinend nicht sehr gehaltreichen Braunstein lieferten. Wohin ich am Abhang auch treten mochte, überall sah ich Spuren bergmännischer Thätigkeit; kein Stein, der nicht schon einmal umgewälzt gewesen, keine Spalte, an deren Ausgang man nicht schon geschürft. Das Muttergestein ist hier ein fester, klingender Quarzit, der am Stahle Funken gibt, und das Erz liegt in unregelmässigen Stöcken und Nestern darin. Anderwärts sieht man Thonschiefer und in diesem finden sich ausgedehntere Lager und Gänge. Leider wird der Bau immer noch vielfach als Raubbau betrieben; man wühlt so tief man kann, nimmt was eben erreichbar ist und lässt dann die Grube wieder einstürzen. Nur die grösseren, unter deutscher oder englischer Leitung stehenden Gruben werden regelmässig betrieben und nur diese haben Wasserhaltungsmaschinen, die einen regelrechten Tiefbau ermöglichen. Vielleicht trifft ein solcher Schacht mit der Zeit ja auch einmal auf eine ergiebige Quelle und heilt so die Wunde wieder, welche die unsinnige Waldverwüstung geschlagen.

Mit solchen Reflexionen kletterte ich durch eine kleine Rambla abwärts; da schreckt mich plötzlich ein Ruf auf. »La Mina,

Señor«, ruft mir ein kleiner Steinklopfer zu, und rasch springe ich zurück und ducke mich hinter einen Felsen. Im nächsten Augenblick kracht es und Steinbrocken fliegen über mich weg. Das war mir denn doch nicht so ganz angenehm. Ich kletterte schleunigst herunter, suchte meine Tartane wieder auf und liess mich nach der Bahn zurückbringen, in naturwissenschaftlicher Beziehung wenig befriedigt von dem Minendistrict.

Die Stadt Cartagena bietet nur wenig Interessantes, den Hafen ausgenommen, an dessen Verbesserung eben energisch gearbeitet wird. Man hat einen ganzen Berg abgetragen, um den Hintergrund des Hafens so weit auszufüllen, dass die grossen Dampfer sich dicht an den Quai legen können. Die Bahn ist bereits in Verbindung mit dem Hafen gebracht und in Zukunft werden die erzbeladenen Waggons unmittelbar bis an die Schiffe gelangen und dort entladen werden können. Auch mit Baggermaschinen wird tüchtig gearbeitet; eine Anzahl Alterthümer, welche bei dieser Gelegenheit gefunden worden sind, bewahrt Herr Ehlers auf. Von dem alten Carthago nova ist nichts übrig geblieben; Vandalen, Araber und Spanier haben um die Wette zerstört. Die Stadt ist durch ihre Lage von Natur zu einer Festung bestimmt und würde uneinnehmbar sein, wenn die Festungswerke richtig unterhalten und mit modernen Geschützen bewaffnet wären. Die Forts auf den Höhen sind kaum angreifbar und liegen so hoch, dass Geschützfeuer von unten ihnen nichts anhaben kann; sie sind nur durch in den Fels gehauene Serpentinen zugänglich, welche ihrem Feuer ausgesetzt sind; eine Erstürmung liegt ausser dem Bereich der Möglichkeit. Auch die Einfahrt in den Hafen dürfte kaum zu forciren sein, denn die Schiffe müssten ein vernichtendes Kreuzfeuer passiren, das zum Theil aus einer Höhe von mehreren Hundert Fuss herabkommt. Die Befestigungen nach der Seeseite hin scheinen auch gut unterhalten zu werden und sind mit Hinterladern bewaffnet. Nach der Landseite dagegen wird die Stadt nur von einer einfachen Mauer vertheidigt, an welcher die im Bürgerkriege erlittenen Beschädigungen nur theilweise ausgebessert sind. Hier ist ein Angriff sehr leicht, denn der Angreifer würde durch die Stadt selbst gegen das Feuer der Forts gedeckt. Aber freilich, ein Angriff von dieser Seite ist kaum zu erwarten, es sei denn in einem Bürgerkriege, und in dem letzten solchen kam die Schwäche der Landseite der Regierung sehr zu Gute.

Strassen und Plätze sind, wie in einer so alten Stadt natürlich, eng und unschön, doch ziemlich sauber gehalten. Neuerdings scheint man auch ernstlich an ihre Verschönerung zu denken und hat, wo es irgend anging, Dattelpalmen angepflanzt. Dieselben sind noch ganz jung, gedeihen aber gut; sie sehen nur höchst eigenthümlich aus, da man, damit sie den Verkehr nicht hemmen, ihre Blätter zusammengebunden hat. Auch in der Umgegend sieht man ziemlich viele Palmen und kann sogar den Genuss haben, im Schatten einer nur aus Dattelpalmen bestehenden Allee spazieren zu gehn. Hier reift ja die Dattel auch besser, als in Algerien, wie denn ja überhaupt der Südrand Spaniens heisser ist, als das dem kühlenden Nordwinde ausgesetzte Nordafrika. Ihre volle Güte erreicht sie freilich auch hier noch nicht, taugen ja doch nach der Ansicht des Arabers — gewiss des competentesten Beurtheilers — selbst die Datteln von Biskrah nur zum Viehfutter und erst in den Oasen der Beni Mzab und dem Sandmeere des Suf erreichen sie die volle Süsse. In Spanien pflanzt man darum die Palme meist nur als Zierbaum, an wärmeren Punkten wohl auch um der Blätter willen, welche am Domingo de los ramos, dem Palmsonntage, die Hauptrolle spielen. Leider findet man die Bäume, welche zu diesem Zwecke dienen sollen, immer jämmerlich entstellt; man bindet die jüngeren Blätter zusammen und umwickelt sie mit Stroh, um das Licht abzuschliessen; sie bekommen dann eine gelbliche Färbung und werden theurer bezahlt, als die grünen. Nur in der Umgebung von Elche und Orihuela, zwischen Murcia und Alicante, wird die Palmenzucht im Grossen getrieben; hunderttausende von Stämmen bilden dort einen vollkommenen Wald, eine wahre Oase inmitten einer kahlen Salzsteppe, welche der Sahara in keiner Beziehung nachsteht. Ein schwacher Salzgehalt ist der Palme nämlich durchaus nicht unangenehm, sie nimmt sogar mit brakischem Wasser vorlieb, wenn es nur nicht zu spärlich ist. Von Elche kommen auch die Datteln die man in Südspanien isst, und ich muss gestehen, sie sind durchaus nicht schlecht.

Wir benutzten die fünf Tage unseres Aufenthaltes in der Stadt sehr fleissig und hatten auch alle Ursache, mit unserer Ausbeute zufrieden zu sein. So dürr die Berge auch aussahen, so waren sie doch durchaus nicht von Bewohnern entblösst, die allerdings unter Steinen und in Felsenspalten Schutz vor der

glühenden Sonne suchten und darum nicht leicht zu finden waren. Besonders fanden wir eine erst von Rossmässler hier entdeckte, in den Sammlungen noch seltene Art (*Helix carthaginiensis*), welche auf diese Gegend beschränkt ist, ziemlich zahlreich. Umsonst suchten wir aber einheimische Schnecken auf dem Markte; vor der Concurrenz mit Oran und Murcia hatten die einheimischen Caracoleros das Selbstsammeln längst aufgegeben und waren zu Händlern mit importirter Waare geworden.

Cartagena ist in mancher Beziehung noch kleinstädtisch geblieben, hier sorgt für die Sicherheit noch der nationale Sereno, welcher in den grösseren Städten längst dem Guardia civil, dem Constabler, hat weichen müssen. Sereno (heiter) heisst nämlich in ganz Südspanien der Nachtwächter; diesen Biedermännern liegt die Pflicht ob, nicht nur die Stunde nebst dem obligaten Ave Maria auszurufen, sondern auch den Stadtbewohnern von Stunde zu Stunde den Stand des Wetters zu verkünden, und da in Südspanien der Himmel fast immer heiter ist, so zieht der nächtliche Wächter umher und brüllt an jeder Ecke: Ave Maria, sono las once, cielo sereno (Gelobt seist du Maria; elf Uhr; der Himmel ist heiter), daher sein Name. Es ist das ja ganz amüsant, aber wenn man im ersten Stock dicht an einer Ecke wohnt und der Sereno eine solche Stentorstimme besitzt, wie unserer in Cartagena, ist es doch um den Schlaf des Reisenden schlecht bestellt und man wünscht den guten Sereno zu allen Teufeln oder doch wenigstens hinaus in die Sierra.

## Drittes Capitel.

### Oran.

Die Moïse, der Messageriedampfer der uns nach Oran bringen sollte, war pünktlich angekommen und sollte präcis Mittags abgehen. Es war Freitag und obendrein der erste April, und das Wetter sah ganz darnach aus, als wolle es dem ominösen Datum Ehre machen. Ein tüchtiger Südweststurm rüttelte an den Fenstern als wir uns bei Ehlers verabschiedeten, und selbst im Hafen, dessen Wasser so leicht kein Wind in Bewegung bringt, schwankten die kleinen Schiffe lustig herüber und hinüber. Nur unser Dampfer, ein grosses, neues Schiff, lag unbeweglich und

das machte uns Muth. Pünktlich gingen wir an Bord, aber der erste April sollte doch Recht behalten. Es wurde Mittag, der Dampfer lag noch ruhig, und Stunde auf Stunde verging, ohne dass Anstalten zur Abfahrt gemacht worden wären. Endlich erfuhren wir, der Capitän könne Abends doch nicht mehr in den Hafen von Oran einlaufen und ziehe vor, in dem sicheren Hafen von Cartagena das Nachlassen des Sturmes abzuwarten, anstatt ein paar Stunden vor Oran zu kreuzen. Dagegen war nichts zu sagen; draussen sah es allerdings schauderhaft aus. An den Forts am Eingang des Hafens, deren Wälle doch mindestens 50—60′ über dem Wasserspiegel liegen, schlug die Brandung bis fast zur Mauerzinne empor, und wenn eine Welle hinter dem Hafendamm hinjagte, sah es aus, als fahre eine Locomotive mit vollem Dampfe vorbei. Wir ergaben uns also in unser Schicksal. Meine Frau legte sich in ihre Koje, ich betrachtete mir die umliegenden kahlen Berge und das prächtige Panorama der Stadt und plauderte mit ein paar deutschen Bergingenieuren, die auch einen Ausflug nach Oran zu machen gedachten.

Endlich um acht Uhr Abends wurden die Anker gelichtet und es ging hinaus in die wogende See. Der Sturm hatte nachgelassen, aber die Wellen gingen noch sehr hoch. Trotzdem schwankte das gute Schiff nur wenig und zeigte keine Spur von dem entsetzlichen Rollen, das man auf kleineren Schiffen bei ähnlichem Wetter ausstehen muss. Nach ein paar Stunden wurde auch das Meer ruhiger und schliesslich bekamen auch die armen Seekranken etwas Ruhe. Als der Morgen graute, sahen wir an beiden Seiten vorspringende Landspitzen und im Hintergrunde die Montagna de St. Cruz mit dem alten Spanierfort, die Landmarke von Oran.

Ich wusste nicht anders, als dass Oran selbst keinen Hafen habe und die Dampfer in dem etwa anderthalb Stunden entfernten Mers-el-Kebir anlaufen müssten. Zu meiner angenehmen Ueberraschung liess aber unser Schiff die vorspringende Landzunge rechts liegen, und hielt direct auf die Häusermasse von Oran los, welche von grossen Militärgebäuden überragt, sich amphitheatralisch am Ufer erhebt. Bald wurden auch zahlreiche Schiffe und vor ihnen ein gewaltiger Hafendamm sichtbar; unser Dampfer umfuhr denselben und wir waren in dem Hafen von Oran. Derselbe ist noch ganz neu, erst seit wenigen Jahren vollendet, und

vollkommen künstlich, zwei Dämme schliessen ein geräumiges Bassin ein, das für die grössten Schiffe tief genug ist. Unser Dampfer legte sich sogar unmittelbar an den Hafendamm, so dass wir der Unannehmlichkeit des Landens mit Booten überhoben waren.

Am Land sah es lustig genug aus. Braune und schwarze Burschen in zerlumpte einst weissgewesene Burnusse gehüllt, um den Kopf das weisse, mit der Kameelhaarschnur umwundene Tuch, warteten auf das Herablassen der Brücke und wollten mit wildem Geschrei an Bord stürmen. Aber im Nu war ein Peleton Zuaven da, und hielt strengste Ordnung; nur die Commissionäre der Hôtels durften an Bord, und wir konnten vollkommen unbelästigt das Land und die Douane erreichen. Dort begnügte man sich mit der einfachen Versicherung, dass unser Handgepäck — die Koffer werden bei den Messageriedampfern erst später ausgehändigt — nichts Zollpflichtiges enthalte; dann brachte uns eine Droschke nach dem Hôtel de Commerce, das uns ein Engländer in Valencia, und zwar mit Recht, empfohlen hatte.

Oran macht, wenn man von dem Hafen herauf kommt, einen sehr günstigen Eindruck. Es liegt an dem steilen Abfall des Küstenlandes gegen das Meer hin, durch mehrere tiefe Ravinen gespalten und eigentlich vier verschiedene Städte bildend, welche mit den dazwischen liegenden Schluchten und noch unbebauten Flächen einen gewaltigen Raum bedecken. Am weitesten nach Westen, unmittelbar unter dem steilen Abhang des Monte Santo geschmiegt liegt die alte Spanierstadt, auch jetzt wieder vorwiegend von Spaniern bewohnt. Es sind das natürlich lauter neue Einwanderer, denn als die Stadt im Jahre 1794 den Türken überlassen wurde, zogen die sämmtlichen spanischen Ansiedler mit den Truppen ab, und Mauren traten an ihre Stelle. Nur ein einziger Spanier, ein Uhrmacher seines Zeichens, konnte sich nicht entschliessen, die Heimath zu verlassen, und die Türken liessen ihn seines nützlichen Handwerkes wegen unbelästigt; als die Franzosen vierzig Jahre später die Stadt besetzten, fanden sie ihn munter und in guten Verhältnissen; er war vierzig Jahre lang der einzige freie Christ in Algerien gewesen.

Jenseits der Spanierstadt springt der Fuss des Monte Santo schroff ins Meer vor. Auf dem letzten Ausläufer liegt das Fort de la Moune oder Bordsch el Ihudi, das Judenfort, wie

es die Araber nennen. Letzterer Name soll daran erinnern, dass es ein Jude war, welcher diesen Schlüssel Orans an die Spanier verrieth, als im Jahre 1509 der Cardinal Ximenes die Stadt angriff. Ein Thor bietet hier den einzigen Ausweg, den Eingang zu der in den Felsen gehauenen Strasse, welcher Oran mit Mers-el-Kebir verbindet. Dann steigt der Berg steil empor zu einer zweiten Terrasse, auf welcher das Fort San Gregorio, jetzt das stärkste Werk Orans, liegt, und darüber erhebt sich fast unersteiglich der Gipfel des Berges, von dem Plateau des Murdjadjo, wie die ganze Bergmasse von rechtswegen heisst, durch eine tiefe Schlucht getrennt. Auf dem Gipfel aber hängt wie ein Adlernest das alte Spanierfort Santa Cruz, so unzugänglich, dass man kaum begreift, wie Menschen auf den Gedanken kommen konnten, da oben ein solches kolossales Bauwerk zu errichten. Nur wenig darunter, durch Zickzackpfade den Gläubigen zugänglich, hat man eine Kapelle, der Notre Dame de la Garde geweiht, errichtet, einen ganz stattlichen Bau mit spitzem hochragendem Thurm. Fort und Kapelle, werden aber beherrscht von einem kleinen weissen Häuschen, das von dem Gipfel des eigentlichen Monte Santo oder Murdjadjo herabglänzt. Es ist eine arabische Kubbah, oder wie die Franzosen das gewöhnlich nennen ein Marabout, dem grossen Sidi Abd-el-Kader el Djelali gewidmet, wie fast alle derartige Gebäude in Nordafrika. Ein scharfes Auge kann neben ihm den weissgekleideten Araber erkennen, der Tag und Nacht am Heiligthum Wache hält, und zahlreiche steile aber sehr betretene Pfade beweisen, dass der Araber seinen Heiligen fleissig besucht.

Auf der anderen Seite wird die Spanierstadt, la Blanca, wie sie der Eingeborene nennt, von dem grossen Militärspital überragt, und an dieses schliesst sich die neue Franzosenstadt, das eigentliche Oran. Sie erhebt sich an den beiden Abhängen einer tiefen Ravine, in welcher die Quelle von Ras-el-Aïn dem Meere zufliesst. Die Franzosen haben diese tiefe Schlucht in ihrer ganzen Länge überwölbt und auf dem Gewölbe steht die Hauptstrasse von Oran mit den bedeutendsten Läden, der Boulevard du Malakoff. Die arabischen Mühlen, welche an dem Bache lagen, hat man mit überwölbt; sie sind heute noch im Betrieb und arbeiten tief unter dem Strassenpflaster. Am Ausgang der Schlucht hat man eine grosse Terrasse aufgeschüttet, von der aus man

einen prächtigen Blick auf das Meer geniesst, und am Ostabhang dehnen sich die prächtigen Anlagen der Promenade de Létang, der Stolz von Oran, benannt nach dem General gleichen Namens, der sie geschaffen.

Ueber der Franzosenstadt liegt das Château Neuf, das älteste augenblicklich noch im Stande gehaltene Fort, ein mächtiger Bau mit gewaltigen Rundthürmen, die Wohnung des Generalgouverneurs. Dann folgt wieder eine Schlucht, der Ravin vert. An seinen Abhängen und auf ihn durchschneidenden Dämmen liegt Philippeville, die dritte Abtheilung von Oran, und auf der Hochebene weiter hinaus folgt Kerguenta mit dem Bahnhof der Bahn nach Algier. Zwischen beiden ist noch ein ziemlich grosser freier Raum, in welchem das Village nègre, die Wohnstätte der Araber, seine einstöckigen Häuser ausbreitet.

Ausser den genannten Stadttheilen umschliesst die Zinnenmauer von Oran noch die Vorstädte Saint Michel und Saint Antoine. Alle diese zusammen haben über 60 000 Einwohner, aber der Raum würde mindestens für die dreifache Anzahl ausreichen. Freilich ist Oran in einem solchen Aufschwunge begriffen, dass diese Zahl vielleicht in nicht allzuferner Zeit erreicht werden dürfte, besonders wenn jetzt endlich einmal mit dem Bau der Bahn nach Tlemcen Ernst gemacht wird.

Unser Hôtel war keines ersten Ranges, und die Reinlichkeit hätte in manchen Punkten etwas grösser sein dürfen, indess darin ist man im Süden nicht so empfindlich und die Leute waren sehr freundlich, die Verpflegung ausgezeichnet und der Preis sehr billig. Wir blickten auf die Rue de Tenes, eine dem Malakoff parallel laufende nicht sehr breite, aber belebte Strasse, nach der andern Seite hatten wir eine prächtige Aussicht auf den Murdjadjo und die Spanierstadt an seinem Fusse. Auf der Strasse war von früh bis spät ein äusserst reges und interessantes Treiben. Sobald der Tag graute, erschienen die Lumpensammler von Fach, mit kunstgeübter Hand die Kehrichthaufen durchstöbernd und alles Brauchbare mitnehmend. Mit neidischem Blick schauen ihnen zerlumpte Araberjungen und Mädchen zu, die zitternd vor Kälte an den Strassenecken ihre Zeit abwarten. Kaum haben die Chiffoniers ihre Körbe auf den Rücken gepackt, so stürzt diese zweite Serie von Sammlern hinzu und hält Nachlese, dabei wieder mit neidischem Auge beobachtet von einem Rudel halbverhungerter

Hunde, das nicht immer geduldig abwartet, sondern mitunter mit vieler Energie den angehenden Lumpensammlern die Beute streitig macht. Endlich haben auch die Kinder ihre Arbeit beendigt und die Hunde können ungestört den Rest des Kehrichts nach Geniessbarem durchstöbern, bis die städtischen Abfuhrkompagnien ihre Thätigkeit beginnen und die Strassen säubern.

Arabische, spanische und französische Hausirer und Händler durchziehen fortwährend mit gellenden, unverständlichen Rufen die Strassen. Am meisten fallen dem Fremden die Wasserträger auf, welche ihre an den Brunnen gefüllten Wasserfässchen in die Häuser bringen. Oran hat keinen Mangel an gutem Trinkwasser. Die Quelle von Ras-el-Aïn allein ist mächtig genug, um die ganze Stadt zu versorgen und behält doch noch Wasser übrig, um die Mühlen unter dem Malakoff zu treiben. Dafür ist sie freilich auch die einzige Quelle auf viele Stunden in der Runde. Am ganzen Murdjadjo scheint keine zweite zu sein, denn man hat sogar nach dem zwei Stunden entfernten Mers-el-Kebir das Trinkwasser leiten müssen. Erst in neuerer Zeit ist es den Bemühungen eines französischen Ingenieurs Noiseux gelungen, etwa 8 Kilometer oberhalb Oran eine zweite mächtige Quelle ausfindig zu machen, welche es ermöglicht hat, auch die höher gelegenen Theile der Stadt mit fliessendem Wasser zu versorgen.

Die Wasserträger sind meistens Araber; auch die Versorgung der Stadt mit Kohlen und Holz ist fast ausschliesslich in den Händen von Arabern. Den Juden fällt der Handel mit alten Kleidern und altem Eisen zu, die Spanier bringen frische Gemüse, Obst und — Schnecken zur Stadt; Caracoles und Españoles gehören nun einmal zusammen. Der Hausirhandel auf den Strassen hat übrigens sehr abgenommen, seit die geräumigen Markthallen, eine in der französischen und eine in der spanischen Stadt, eröffnet worden sind.

In Oran war ich nicht allein mit meinen naturwissenschaftlichen Bestrebungen. Der als Botaniker wie als Conchyliologe wohl bekannte Odon Debeaux war seit einem Jahre als Oberapotheker an das grosse Militärspital in Oran versetzt worden und machte mit der grössten Bereitwilligkeit den Führer bei unseren Excursionen in die nähere Umgebung von Oran. Tag für Tag kam er, sobald seine Dienststunde im Spital abgelaufen, mit seiner grossen Botanisirbüchse, uns im Hôtel abzuholen und

dann gingen wir drei hinaus in die Umgegend, von einem reichen Fundorte zum anderen. Das Wetter war wunderbar schön, eigentlich zu schön, denn mit banger Sehnsucht wartete man in der ganzen Provinz Oran auf einen durchgreifenden Regen. Die gewohnten Winterregen waren ausgeblieben, die Herbstsaaten waren schon verloren und die Frühlingssaat wollte nicht aufgehen oder stockte in der ersten Entwickelung. Leider wurde auch diese Hoffnung getäuscht, die Regen blieben aus, und wir werden später noch manchmal von den Folgen dieser abnormen Witterung zu sprechen haben. Die Temperatur war noch durchaus erträglich, selbst um Mittag und in der Sonne nicht zu heiss; Abends und Morgens früh konnte man, so lange wir in der Provinz Oran waren, immer noch recht gut seinen Ueberzieher brauchen. Man macht sich in der Beziehung in Deutschland meistens eine sehr falsche Vorstellung von den Ländern am Mittelmeer. Freunde von mir hatten sich unendlich gewundert, dass ich hauptsächlich warme Kleider mit nach dem Süden nahm; im März müsse es doch da schon sehr heiss sein. Ich hatte das schon mehr mitgemacht; in Italien wie in Spanien gilt es als Regel bei Arm und Reich, dass man vor Juli nicht ohne Ueberzieher oder Mantel geht, mag es Mittags auch noch so warm sein. Es wird eben Abends immer noch sehr frisch und Erkältungen sind in diesen Klimaten stets bedenklich. April und Mai bringen immer noch kühle Tage, erst im Juli beginnt die eigentliche Gluthhitze, die dann freilich bis Ende October ununterbrochen anhält. Dann ist es für den Deutschen in diesen Klimaten nicht mehr geheuer; der Naturforscher kann dann aber auch höchstens noch im Hochgebirge etwas ausrichten, denn in der Ebene wie in den niedrigeren Gebirgen stirbt im eigentlichen Sommer alles Leben ab.

Freund Debeaux kam gleich am Tage unserer Ankunft, und da er für diesen Tag mit seinem Collegen vom Civilhospital, Herrn Fabrieux, ebenfalls einem Naturforscher, eine Excursion nach einer versteinerungsreichen Localität am Meeresstrande verabredet hatte, schlossen wir uns gleich an.

Unser Weg führte zunächst durch die Promenade de Létang. Aus der steilen Böschung, welche vom Château Neuf nach dem Hafen hinabführt, hat man einen wunderbar üppigen Garten geschaffen, doppelt schön am Abend, denn schon um fünf Uhr

taucht die Sonne hinter den gegenüberliegenden Murdjadjo. Dann sitzt man hier im kühlen Schatten, umgeben vom üppigsten Grün, vor sich die Stadt und den Hafen, in dem die Dampfer kommen und gehen; man blickt hinaus auf das tiefblaue, sonnenbeglänzte Mittelmeer und kann nicht müde werden, die wechselnden Lichter zu bewundern, welche den gegenüberliegenden Berg und die Forts an seinem Abhange umspielen. Es ist eine der schönsten unter den vielen schönen Alamedas, die ich auf meinen Fahrten besucht, doppelt schön durch den sorgsam gepflegten üppigen Park, für den der Franzose nun einmal mehr Sinn hat, als der Spanier und der Italiener. Die Strandkiefer (*Pinus halepensis*) bildet den Hauptbestand am Abhang, dazwischen aber stehen die Typen der Mittelmeerflora, die Dattelpalme, die Agave und der Cactus, unter ihnen unsere Lieblingspflanzen, Geranien, Pelargonien und Heliotrop, hier alle in gewaltigen Büschen, denn kein Winter unterbricht ihre Vegetation. Eine blaublühende Crassulacee überwuchert den Boden und hängt weit über die Mauern herab, während Epheu und Winden, und hier und da die schöne *Bougainvillia speciosa* mit ihrer Blüthenpracht ihr entgegenklettern. Die für die Spaziergänger und Concerte bestimmte grosse Terrasse ist natürlich mit dem Baume bepflanzt, der als Schattenbaum seines Gleichen nicht hat, dem *Bellasombra* (*Phytolacca dioica*). Durch seine üppige Blätterkrone dringt kein Sonnenstrahl und sein Wachsthum ist so reissend schnell, dass er schon in wenigen Jahren ein stattlicher Baum wird und in Alleen ein alljährliches sehr scharfes Zurückschneiden erfordert. Unzählige Sträucher von Japan, China und dem Cap, die man bei uns noch im Treibhaus hegen muss, stehen hier im Freien, doch vermisste ich die Palmenmannigfaltigkeit der Concha d'oro von Palermo. Ausser der Dattelpalme und der Zwergpalme, die unter dem Schutze des Gärtners auch zu einem respectablen Baume wird, sah ich nur einzelne Exemplare von *Latania borbonica*. — Die Orangen und Citronen fehlten natürlich auch nicht; ganz besonders gedieh hier der japanische Papiermaulbeerbaum (*Broussonetia papyrifera*). Unser Götterbaum (*Ailanthus glandulosus*) dagegen, den man auch angepflanzt hatte, fand es hier offenbar zu warm und kümmerte; oben an den Abhängen des Monte Santo fand ich ihn später besser gedeihend.

Durch ein schmales Pförtchen stiegen wir hinab in den tiefen

Ravin vert, der, mit einer üppigen Vegetation erfüllt, seinem Namen Ehre machte. Dann gingen wir an dem schmalen Saum zwischen dem brandenden Meere und dem ausgewaschenen Ufer hin, auf einem Pfade den bei einigermassen lebhaftem Nordwind die Wellen überspülen und ungangbar machen. Salsola und Zwergpalmen bedeckten die steile Falaise (Abhang nach dem Meere hin.) Unter den Steinen hielten wir eine ziemlich reiche Ernte. Zum ersten Mal fand ich hier ein für Nordafrika charakteristisches Reptil, eine Eidechse von Fusslänge die auf den ersten Blick ganz wie eine Schlange aussieht, da sie mit ihren Beinen dicht an den Leib gezogen regungslos daliegt; im nächsten Momente schiesst sie blitzschnell davon und kann den harmlosen Sammler recht erschrecken. Auch Scorpione und die hässlichen rothen Tausendfüsse (*Julus*) waren unter den Steinen nicht selten. Erstere sind ungemein träg; hebt man einen Stein auf, so bleiben sie still neben ihrem Loch sitzen und begnügen sich, drohend den Schwanz in die Höhe zu krümmen; mit einer Pincette kann man sie ganz ruhig am Körperende fassen und in das Spiritusglas spediren. Mit den Tausendfüssen muss man vorsichtiger sein und sie unmittelbar hinter dem Kopf, und zwar ordentlich fest fassen; sie setzen sich energisch zur Wehr und biegen sich blitzschnell nach allen Richtungen. Ihr Biss ist zwar nicht tödlich, aber recht schmerzhaft, und verursacht wenn man die Wunde nicht gleich mit Salmiak auswäscht, langdauernde lästige Entzündungen und Ausschläge, bei denen Wochen lang immer neue eiternde Blasen kommen. Auch der gefürchtete Stich des Scorpions ist nicht tödlich, wenigstens der des gemeinen Scorpions nicht; die grosse schwarze Art, die man aber fast nur in der Sahara beobachtet, gilt dagegen für »très-mechant« und der Stich eines solchen 5—6″ langen Burschen soll nicht selten zum Tode führen.

Ich will hier nur gleich erwähnen, dass giftige Schlangen in Nordafrika zwar vorkommen, aber ungemein selten sind. Im Sommer sollen sie auch um Oran dann und wann zu finden sein, ich habe mich in den Monaten April und Mai vergeblich bemüht, ein Exemplar aufzutreiben; auch die professionellen Schlangenbändiger konnten mir kein Stück verschaffen. In der Sahara dagegen ist eine recht gefährliche Giftschlange, die Hornviper (*Cerastes cornutus*) nicht selten und gibt häufig zu Unglücksfällen

Veranlassung. Man erzählte mir hier und da auch von einer kleinen Giftschlange, welche dem Menschen nach dem Gesicht springe; ich konnte aber nichts Sicheres darüber erfahren und muss diese Schlange ebenso ins Reich der Fabel verweisen, wie die armsdicken Vipern, von denen man mir allen Ernstes in Oran sprach, oder die Riesenschlangen der Dehesa des Albufera.

Zu meinem Erstaunen fanden wir an dem Abhang hier und da die unverkennbaren Spuren eines sammelnden Naturforschers, umgedrehte Steine u. dgl. Nach einiger Zeit wurden wir auch unseres Collegen ansichtig; es war merkwürdiger Weise ein Sergeant von den Zuaven, der in seinen Musestunden Käfer und Schnecken nicht nur sammelte, sondern auch wirklich studirte. Herr Lemoine, so hiess er, war ein Nordfranzose von der belgischen Grenze, hatte eine tüchtige Schulbildung genossen und war dann in die Armee getreten, um auf Avancement zu dienen. Die Carrière schien aber seinen Wünschen nicht ganz zu entsprechen und er trug sich mit dem Gedanken, auszutreten und sich ganz dem Sammeln und Studiren zu widmen. Sein ganzes Auftreten war das eines gebildeten, feinsinnigen Mannes und hat mich von manchem Vorurtheil über den französischen Soldaten geheilt. Wir schlossen uns rasch aneinander und seine genaue Localkenntniss hat mir manchen Dienst geleistet. Leider wurde er sofort beim Beginn der Unruhen nach Saida beordert.

Vom Meeresufer stiegen wir durch eine Schlucht auf das Küstenplateau hinauf; es war eine ziemlich kahle, aber sorgsam angebaute Ebene; auch hier sah man den Krappfeldern gar sehr den Mangel der nöthigen Feuchtigkeit an. Die ganze nähere Umgebung von Oran hat keine Brunnen und muss ihr Trinkwasser von Oran beziehen. Wir schritten über die Ebene dem Dörfchen Gambetta zu. Hier befindet sich die Rennbahn, eine Einrichtung, welche man bei allen algerischen Städten findet. Jährlich mehrmals finden überall Wettrennen der Eingeborenen statt; uns war leider nicht vergönnt, einer derartigen Scene beizuwohnen, denn die während unseren Aufenthaltes ausbrechenden Unruhen liessen die Abhaltung solcher aufregender Schauspiele, bei denen tausende von Arabern zusammenkommen, nicht räthlich erscheinen. Bei der dem Araber angeborenen Liebe für gute Pferde und Fantasias haben sich die Rennen als mächtige Beförderungsmittel für die Pferdezucht erwiesen, vorzüglich seitdem man nicht

mehr alle Pferde zulässt, sondern den Nachweis edlen Blutes verlangt. Früher war es den stolzen Scheikhs unter ihrer Würde, ihre Pferde mit ganz gemeinen Gäulen concurriren zu lassen; jetzt fehlt so leicht keiner und wendet den letzten Douro an die Beschaffung eines edlen Pferdes. Es war allerdings auch Zeit zu energischen Massregeln, denn die Pferdezucht war in Nordafrika sehr gesunken und die Rasse, wenn auch noch in allen Gliedern das edle arabische Blut zeigend, ziemlich degenerirt. Die Franzosen haben edle Hengste aus Arabien kommen lassen und Kenner versichern, dass die guten Folgen dieser Einführung heute schon deutlich erkennbar sind. Die französische Cavallerie bezieht jetzt schon einen beträchtlichen Theil ihrer Remonte für die leichteren Waffengattungen aus der Algerie.

Gambetta ist eine neue Anlage, ein Dörfchen aus Cafés und Restaurants mit einigen Landhäusern gemischt, der Anbau der Umgebung lässt noch viel zu wünschen übrig. Bald hinter dem Dorfe hört er ganz auf und nur der Ssaf, die Zwergpalme, bedeckt auf Meilen hin den Boden. Näher nach Oran hin sieht man dagegen überall gutgepflegte Gärten, und in denselben ganze Felder mit Bananen bepflanzt. Die staubige Strasse, über welche wir den Rückweg nahmen, war sehr belebt, es war Sabbath und überall sah man die eingeborenen Juden in ihrer reichen, goldgestickten Maurentracht, grell abstechend von den zerlumpten, schmutzigen Arabern.

Wir kamen an einer Bierbrauerei vorbei; König Gambrinus hat überall in Afrika seine Anhänger und in jedem Städtchen findet man mindestens eine Brasserie, allerdings meist in Verbindung mit der Fabrikation von Limonade und Eau de Seltz. Hier stand angeschrieben: de la bière en Bock, en Canette et en Moos. Bock, das kannte ich schon von Frankreich her, Canette konnte ich mir auch denken, aber Moos, was war das? Der gute Debeaux belehrte mich, es sei das ein englisches Wort und bedeute ein Glas, doppelt so gross, wie eine Canette. Da ging mir ein Licht auf und ich begrüsste freudigst das auf algerischem Boden heimisch gewordene bayrische »Moasserl«.

Verschiedene unserer Excursionen gelten dem die ganze Gegend beherrschenden Monte Santo oder Murdjadjo und den von ihm herniederziehenden Schluchten. Der Berg bildet eine isolirte Masse ohne Zusammenhang mit den Bergen des Innern, ganz in

derselben Weise, wie sich auf der anderen Seite des grossen Busens von Oran die Montagne des Lions, der Löwenberg erhebt. Beide Berge sehen von ferne fast wie Vulcane aus; der Löwenberg besonders hat eine ganz auffallende Aehnlichkeit mit dem Vesuv. Trotzdem sind sie nichts weniger als vulcanisch. Der Monte Santo besteht zum Theil aus Quarziten und Thonschiefern, die stellenweise denen des rheinischen Schiefergebirges auffallend ähnlich sind, zum Theil aus einem dolomitischen Kalk: um den Fuss lagern sich jüngere, schneeweisse Tertiärkalke. Der Berg stürzt nach dem Meere hin sehr steil ab; die Küste bildet einen flachen Bogen, dessen beide Enden schroff und kühn ins Meer hinein vorspringen; auf dem einen Ende liegen die Forts von Oran, auf dem anderen die Festungswerke von Mers-el-Kebir; nach dem Lande zu verläuft er sich langsam in die muldenförmige Ebene, welche den grossen Salzsee umschliesst. Als die Franzosen Besitz von Oran ergriffen, war der Murdjadjo natürlich vollkommen kahl und baumlos; Bäume waren damals überhaupt im Gebiete der Stadt unbekannt. Nur bei dem heutigen Dorfe Valmy stand an einer der spärlichen Quellen ein uralter heilig gehaltener Feigenbaum, und dieser galt für so merkwürdig, dass die Franzosen dem dort errichteten Lager einfach den Namen Camp du Figuier beilegten. In der Nähe der Stadt hatte das Bedürfniss der Küchenfeuerung längst jeden Busch mit Ausnahme des unausrottbaren Ssaf (Chamaerops) vertilgt. Die französische Regierung hat sich das grosse Verdienst erworben, die Wiederbewaldung des Berges wenigstens an seinem Abhange nach der Stadt zu zu versuchen und zwar mit dem glücklichsten Erfolg. Heute bedeckt ein stattlicher Wald von Strandkiefern *(Pinus halepensis)* den grösseren Theil des Abhangs und bietet einen ganz prachtvollen Spaziergang. Gutangelegte Fusspfade leiten überall an den steilen Abhängen hin und gestatten hier und da entzückende Aussichten auf das blaue Meer und die lebensvolle Stadt, deren geschäftiges Treiben nur wie dumpfes Brausen heraufklingt. Hinter ihr sieht man sich eine weite Ebene ausdehnen, hier und da mit einem Colonistendorf, beherrscht vor dem gewaltigen Löwenberge, der von unserm Standpunkte aus ganz dem Vesuv gleicht. Die Pfade leiten hinauf bis auf den Kamm. Dort steht der Wanderer wie geblendet. Unter ihm dehnt sich eine weite gelbe Mulde, mehrere Stunden breit und sich nach Westen hin

meeresähnlich am Horizont verlierend. Ihre Mitte nimmt ein tiefblauer See ein, aber um ihn herumblitzt und funkelt es wie von hunderttausend Diamanten. Das ist die Sebcha von Miserghim, einer jener Salzseen, die für Nordafrika diesseits und jenseits des Atlas so charakteristisch sind. Die übrigen Sebchas liegen meistens in abgelegenen Districten, die von Miserghim ist die einzige, welche näher der Küste und dem Touristen bequem erreichbar ist.

Man kann eine solche Sebcha eigentlich nicht einen Salzsee nennen, denn ein See ist sie nur im Winter, wenn es tüchtig geregnet hat; dann füllt sich das Becken bis zum Rande und bildet eine tiefblaue Wasserfläche, auf der es von Schwimmvögeln wimmelt. Mit den Zugvögeln des Nordens mischen sich dort Flamingo, Ibis und Löffelreiher. Im Sommer dagegen verschwindet das Wasser beinahe vollständig; eine von unzähligen Crystallen flimmernde Salzdecke überzieht einen unergründlichen Schlamm, in dem rettungslos versinkt, wer sich von den Furthen entfernt, welche den Seeboden durchschneiden. In der Nähe gesehen, bietet der See dann ganz das wunderbare Bild, wie es ein deutscher Rauchfrost an einer Bergquelle schafft, Millionen von Crystallen, in denen sich das Sonnenlicht bricht. Jetzt im Frühling bot die Sebcha von Miserghim eine Mittelform zwischen beiden Extremen, einen blauen See, eingefasst von einem flimmernden Rahmen.

Etwas ab vom See, wo Quellen aus dem Fusse des Murdjadjo herausbrechen und nach und nach den Salzgehalt aus dem Boden herausgewaschen haben, liegen ein paar blühende Colonistendörfer, welche Oran mit Gemüse und Obst versehen, sonst ist die ganze Ebene kahl und unfruchtbar. Die Mulde des Sees liegt ziemlich hoch über dem Mittelmeer und es würde sehr leicht sein, durch einen kurzen Canal den See mit dem westlich vorbeifliessenden Rio Salado, dem salzigen Fluss, in Verbindung zu setzen und trocken zu legen. In der That ist dieses Project schon mehrfach aufgetaucht, man hat es aber immer wieder fallen lassen, denn was kann der Gewinn an Boden nützen, wenn man nicht hinreichend Wasser hat um ihn auszusüssen und dauernd zu bewässern? Oran hat noch Land genug, das die darauf verwandten Kosten besser lohnt, und ausserdem würde die Regierung durch Trockenlegung der Sebcha die ganz erhebliche Rente verlieren, welche das dort gewonnene Salz alljährlich bringt.

Der Rücken des Murdjadjo ist eine geräumige Hochebene; ein tiefer Einschnitt trennt sie von dem spitzen Gipfel, welcher das alte Spanierfort Santa Cruz trägt. Am steil abstürzenden Rande liegt das blendend weiss getünchte Häuschen, welches man von Oran aus stets vor Augen hat, *le Marabout*, wie es die Franzosen, welche es mit den nationalen Eigenthümlichkeiten der Araber niemals so genau nehmen, nennen. Es ist eine Kapelle, eine Kubbah, wie die Araber sagen. Solche Kubbahs sieht man überall in Nordafrika, sie liegen stets auf weithin sichtbaren Punkten und tragen zum Landschaftsbilde nicht wenig bei. Sie sind entweder wirkliche Grabdenkmäler, erbaut da, wo irgend ein Heiliger des Islam begraben liegt, oder nur zu Ehren irgend eines der grossen Heiligen errichtet. Der moderne Islam hat unzählige Heilige; jeder Irrsinnige wird für eine Art Heiligen gehalten und es ist ein gar nicht uneinträgliches Handwerk, den Heiligen zu spielen. Einem solchen ist alles erlaubt, nur das Waschen nicht; man erkennt ihn am Schmutze, je schmutziger, desto heiliger. Der Heilige tritt unbekümmert in ein Haus, wo gerade gegessen wird, langt mit seinen schmutzigen Fingern in die Schüssel und nimmt sich die besten Bissen; das ist eine grosse Ehre für das Haus. Alles beugt sich vor ihm und bittet demüthig um seinen Segen. Selbst ein Verbrechen wird ihm nachgesehen, denn seine Seele ist ja bei Allah im Paradiese. Solche Heilige findet man fast in jedem Stamme; sie thun auch sämmtlich Wunder, was bei dem gläubigen Sinne des Arabers keine Kunst ist. Ihr Ruf erstreckt sich aber nur selten über ihr Stammesgebiet hinaus. Stirbt einer, so errichtet man auf der Grabstelle einen Steinhaufen und steckt einen Stab mit einer grünen Fahne hinein; jeder Vorüberziehende wirft, um seine Verehrung zu bezeugen, einen neuen Stein auf den Haufen. Nur den berühmteren Heiligen errichtet man eine Kubbah, ein kleines fast würfelförmiges Häuschen mit einer kleinen Kuppel, wenn die Mittel ausreichen, wird auch ein Wächter angestellt, der die Kubbah behütet und in Ordnung hält. Gewöhnlich geschieht dies aber nicht, und wenn das Andenken an den Heiligen erlischt, verfällt auch seine Kapelle.

Anders ist es mit den Votivkapellen, die man einem grossen allgemein verehrten Heiligen errichtet. In Nordafrika sind drei Viertel derselben dem grossen Abd-el-Kader el Djilani oder, wie

man den Namen auch geschrieben findet, el Djelali errichtet. Es ist das einer der am weitest verehrten Heiligen; begraben liegt er am Euphrat in Mesopotamien; sein mit sieben Kuppeln geschmücktes Grab bei Bagdad ist das Ziel unzähliger Pilgerfahrten. Freilich ruht auch dort sein Leib nicht, denn nach der orthodoxen Legende ist Abd-el-Kader überhaupt nicht gestorben, sondern nur der Erde entrückt, von Engeln getragen schwebt er in den Regionen zwischen dem dritten und vierten Himmel und erscheint, wenn einer seiner Anhänger in Noth ist und ihn ruft. Wo er erscheint, wird jedesmal eine Kapelle gebaut. Seine Anhänger bilden den vornehmsten und verbreitetsten unter den vier grossen Orden (Khuans) des Islam; im Namen des Sidi Abd el Kader spricht jeder Bettler den Fremden um ein Almosen an. Das hat früher manchem armen Teufel eine Tracht Prügel eingetragen, wenn er einen Franzosen mit seinem näselnden Tathini ala Uëdsch Sidi Abd-el-Kader ansprach, denn die Franzosen kannten nur den Sultan Abd-el-Kader von Maskara und sahen in der Bitte einen Spott. Heute noch zieht kein Araber an einer Kubbah des grossen el Djelali vorbei, ohne seine Verehrung zu bezeugen.

Auch die Kubbah auf dem Murdjadjo ist diesem Heiligen gewidmet. Ein weissbärtiger schneeweiss gekleideter Araber hält Tag und Nacht Wache am Grabe. Auch ihn nennen die Franzosen Marabout; von unseren Einsiedlern unterscheidet er sich dadurch, dass er auch eine Madame Marabout besitzt; eheloser Zustand ist dem Araber unbegreiflich und Mufti kann überhaupt nur ein Verheiratheter werden. Halbkreise von zusammengelesenen Steinen sind überall auf der Hochebene errichtet, um den Betern Schutz gegen die scharfe Luft zu gewähren. Die steilen Pfade, welche von der Stadt heraufführen, sind gut betreten, besser als die, welche drüben an Santa Cruz zur Notre Dame de la Garde leiten. Die meisten Besucher sind allerdings Frauen und sie alle kommen in einer und derselben delicaten Angelegenheit. Im Süden gilt Kinderlosigkeit nämlich für das grösste Unglück, viele Kinder und besonders Knaben für Gottes Segen; jeder rechte Heilige muss darum auch die Kraft haben, diesem Fluch abzuhelfen und den Segen zu verleihen. Sidi Abi el Kader gilt auch in dieser Hinsicht für besonders probat und Araberinnen, Maurinnen, selbst Jüdinnen wandern schaarenweise zu seinem Heiligthum und bitten um seine Fürsprache.

Früher führte auch der Weg von Oran nach Mers el Kebir an der Kubbah vorbei, da es unmöglich war, am Meeresabhang hin von einem Orte zum anderen zu gelangen. Es ist Nichts so charakteristisch für das türkische Regiment, wie der Umstand, dass man sich für die Verbindung einer Provinzialhauptstadt mit ihrem Hafen mit einem steilen Saumpfad begnügte, welcher über einen 500 Meter hohen Kamm hinüberführte.

Es war ein Sonntag als wir den Murdjadjo zum ersten Male bestiegen. Ueberall in den Ravinen trafen wir Gruppen von Spaniern gelagert; mit Weib und Kind ziehen sie hinaus, eine Guitarre natürlich mit; an irgend einem hübschen Eckchen wird gelagert, ein Tanzplatz improvisirt und gejubelt und getanzt bis zum Abend. Getrunken wird dabei nicht, die südlichen Völker fühlen kein Bedürfniss, ihren Geist in dieser Weise aufzumuntern und anzuregen, die Töne der Guitarre genügen dem Spanier. Auch Franzosen sahen wir öfter, meistens auch Südländer; sie hatten statt der Guitarre eine Harmonika. Als wir herabstiegen, kehrten auch diese Gruppen wieder heim; die Franzosen versuchten die Marseillaise anzustimmen, warfen sie aber fast ausnahmslos um; Chorgesang und ganz besonders bei einer so schweren Melodie ist einmal nicht Sache der Franzosen.

Einen Ausflug darf ich nicht unerwähnt lassen, den wir gleichfalls unter Leitung unseres Freundes Debeaux nach der sogenannten Batterie espagnole hinter dem Dörfchen Gambetta machten. Natürlich galt er auch wieder den Schnecken. Wir nahmen einen der kleinen Omnibus, welche von Place Kleber abfahrend die Verbindung vermitteln; vom Dörfchen aus gingen wir dann über das mit Zwergpalmenbüschen bedeckte Plateau dem steil abfallenden Meeresufer zu. Hier hatten die Spanier früher eine nun längst verfallene Batterie, nach welcher man den Ort noch immer Batterie espagnole nennt. Hier wimmelte es von Schnecken; die Palmenbüsche waren stellenweise bedeckt mit einer kleinen weissen braungebänderten Art (*Helix oranensis* Morel.), welche auf die Küste der Provinz Oran beschränkt ist; mit ihr zusammen lebten noch ein paar verwandte Arten; tief in den Blättern verborgen sass die Krone der algerischen Schnecken, die seltene *Helix Lucasii* Desh., mit ihrer tiefschwarz glänzenden Mündung, fast immer zwei Exemplare in einem Busch, aber nur sehr schwer zu finden. Beim Sammeln merken wir sehr bald,

dass der Blattstiel der Zwergpalme mit Stacheln besetzt ist, aber das konnte unsern Sammeleifer durchaus nicht vermindern. Noch schlimmer ist der stachelige Goldregen (*Cytisus spinosus*), in dessen dichten Büschen einige verwandte Schneckenarten (*Hel. punctata* Müll. und *Hel. Dupotetiana* Forbes) ihr Quartier aufgeschlagen haben: auch da giebts blutige Finger. Bequemer zu sammeln sind die kalkweissen Arten der Gattung *Leucochroa* (*candidissima* Drp. und *cariosula* Mich.), welche sich hier in ganz besonders schönen und grossen Exemplaren finden.

Noch reicher aber wurde die Ausbeute, als wir auf einem steilen Pfade den Abhang hinabklettern. Die Palmenbüsche sind in Folge der feuchten Meeresluft ganz wunderbar üppig, auf den breiten Blättern wimmeln zwei der schönsten Schneckenarten Afrikas, die auch auf die Provinz Oran beschränkt sind (*hieroglyphicula* Mich. und *alabastrites* Mich.). Unten dehnt sich eine grasbewachsene Mulde aus, in welcher eine Anzahl Kühe weiden; meerwärts erheben sich eine Reihe von Dünen. Im südlichen Clima bieten aber die Dünen nur ausnahmsweise das Bild der Oede und des Todes, wie im Norden; meistens sind sie ziemlich reich bewachsen und von Mollusken und Insecten belebt. Auch hier war dies der Fall. Zahlreiche grosse Käfer der Familie *Blaps* versuchten umsonst, den steilen Sandabhang zu erklimmen; die Büsche wimmelten von *Helix oranensis*, und mitten im Sande blühte eine prachtvolle gelbe Orchidee (*Orobanche lutea*). In diesen Dünen soll auch eine kleine Giftschlange vorkommen (*Vipera brachyurus?*), wir waren aber nicht so glücklich, eine zu finden.

Reich beladen machten wir uns auf den Heimweg. Debeaux führte uns an dem steilen, meist über hundert Fuss hohen Gestade hin. Dasselbe besteht aus Mergeln, über denen eine wasserführende Sandschicht liegt, welche wiederum von einer mächtigen Bank harter Sandsteine überlagert wird. Wind und Wetter haben die oberste Schicht unterwaschen; grosse Blöcke sind herabgestürzt in das ewig brandende Meer; was noch steht, ist wunderbar zernagt und zerfressen, einer gewaltigen Ruinenmauer ähnlich. Aus der Sandschicht darunter sickert überall Wasser; auf den feuchten Steinen wuchert das Venushaar (*Adiantum capillus veneris* L.) in nie gesehener Ueppigkeit, dicke Polster bildend. Wo der Wasserzufluss etwas stärker ist, steht eine riesige Binse, der Diss der Araber (*Festuca arundinoides*), eine Pflanze, welche in Hunger-

zeiten als Nahrung dient und auch vielleicht noch einmal durch ihren Fasergehalt als Papiersurrogat von Wichtigkeit wird. Daneben bildet unser Wermuth ganze Dickichte und mehrere Compositen schmückten den Abhang mit ihren Blumen. Hier und da sammelt sich das leicht salzige Wasser zu kleinen Lachen, an denen man die Schafe tränkt; auch die Vögel benutzen diese Stelle häufig zum Trinken wie zum Baden, finden sie ja doch auf Stunden im Umkreis keine andere Gelegenheit. Eben im April war der Abhang noch belebt; zahlreiche Zugvögel warten hier auf günstigen Wind, um nach Cartagena hinüberzufliegen. Fast täglich kamen grössere Trupps von Schwalben in Oran an, trieben sich ein paar Stunden über der Stadt herum und verschwanden dann wieder; es waren offenbar die Bewohner nördlicherer Gegenden, denn unsere deutschen Schwalben waren jetzt ja schon längst wieder in ihrer Heimath angelangt.

Unser Weg war nun von den Schafen auf dem Gang zur Tränke ausgetreten worden; er führte immer am steilen Hange hin, eine prachtvolle Aussicht bietend auf das blaue Meer und das gerade gegenüberliegende Oran. So gingen wir eine Stunde lang; stets wechselte die Scenerie; manchmal hingen Blöcke drohend über unserem Haupt, ein paar Mal war auch der Pfad im Winter gerutscht und nicht ganz unbedenklich, doch kamen wir glücklich hinüber. Endlich erreichten wir eine kleine Grotte, in welcher aus einem in den Felsen gesteckten Schilfrohr ein Strahl köstlichen Wassers rieselte. Es war ein prächtiges Plätzchen, in einer Ecke gelegen, so dass man nichts sah, als das unendliche blaue Meer. Asche und Speisereste bewiesen aber, dass wir nicht die Ersten seien, welche dieser Source de Gambetta einen Besuch abstatteten. In der That ist sie ein beliebter Vergnügungspunkt der jüdischen und spanischen Bewohner Orans, welche hier häufig Picknicks abhalten. Der Franzose liebt dergleichen Vergnügungen weniger und sitzt lieber im Café. Ein bequemer in den Felsen gehauener Weg führt hinauf auf die Hochebene und erleichterte uns den Rückweg nach Gambetta. Auf ihm wimmelte es von einem schwarzen Käfer (*Chrysomela*), welcher auch oben häufig ist; die armen Bursche waren zweifellos den Abhang heruntergestürzt und bemühten sich nun vergeblich den steilen Fels zu erklettern.

Natürlich vergassen wir über der Umgegend auch die Stadt

Oran nicht. Ein paar Mal gingen wir Abends in die Cafés auf dem Malakoff, aber wenn wir erwartet hatten, dort ein reges Leben zu finden, wurden wir sehr enttäuscht; alle Cafés zeichneten sich durch entsetzliche Leere aus; nur hier und da sassen ein paar Stammgäste und spielten Karten oder Domino. Es war uns das wieder ein Beweis dafür, dass Oran mehr spanisch als französisch ist, der Spanier kennt das französische Caféleben nicht und geht Abends lieber in eine Familie zur Tertulia. Am Tage dagegen war es interessant genug, im Platanenschatten vor einem Café zu sitzen und dem bunten Treiben auf der Strasse zuzusehen. Elegante Droschken, meist leichte Korbwägelchen mit eigenthümlichem, sonnenschirmartigem Verdeck fliegen durch die Strasse; Ordonnanzen in den verschiedensten Uniformen, Spahis (eingeborene Polizei) in rothen Mänteln, auf arabisch gezäumten Schimmeln sitzend, sprengen auf und ab; eingeborene Chefs im weissen Burnus kommen und gehen zu den Berathungen des Provinziallandtages, welche gerade eben stattfinden. Dazwischen das mannigfache Getreibe der Fussgänger. Die kleinen Stiefelwichser, meist Neger oder Halbblut, mustern mit Falkenaugen die Füsse der Gäste; wer nicht ganz blanke Schuhe hat, bekommt keine Ruhe gelassen, bis er sie einem der Bande zum Wichsen hinhält; nur an mir gehen sie mit missbilligendem Blick vorüber, denn ich trage meine naturfarbigen Catalonier. Juden aus Tlemcen bieten grellbunte Decken und Teppiche und die mannigfachen Lederarbeiten von Tlemcen aus; unermüdlich halten sie dem Fremden ein Stück nach dem anderen vor; bietet man mehr als 20% ihrer Forderung, so schlagen sie schleunigst zu. Die Hausknechte der europäischen Geschäfte tragen Lasten vorbei; sie sind im Anzuge schon halb hispanisirt: Hemd und weisse weite Kniehosen, darüber eine Tuchweste, um den Leib eine breite Schärpe; nur das mit der heiligen Schnur aus Kameelhaaren umwundene Kopftuch ist ächt arabisch. Ab und zu stolzirt ein eingeborener Jude vorüber in reicher Maurentracht, das Tuchjäckchen reich mit Gold gestickt und besonders die Aermelschlitze mit breiten Goldborten eingefasst, um den Leib eine prachtvolle Seidenschärpe, das Haupt mit einem schneeweissen Turban bedeckt, die Beine in feinen Strümpfen, an den Füssen goldgestickte Pantoffeln, über den Anzug ein schleierartig feiner Haik geschlungen. Mit einem Gemisch von Hass und Verachtung schaut ihm der arme Beduine nach, der in

schmutzigem zerrissenem Burnus auf einer Bank im Schatten kauert; er mag wohl der Zeiten denken, wo er noch Herr war und kein Jude bei Todesstrafe wagen durfte, bunte Farben oder gar einen Turban zu tragen. Hier und da sieht man auch einmal einen maurischen Kaufmann aus Tlemcen oder auch aus Marocco, in dunkle Farben gekleidet, auch der Kopf mit einem dunklen Turban bedeckt, ohne die Kameelhaarschnur des Beduinen. Spanische Fuhrleute transportiren Waaren vom Hafen in die Magazine und umgekehrt; die Karren sind sämmtlich nach dem spanischen Modell gebaut, die geschorenen Maulesel zu 5—7 vor einander gespannt, wie in Spanien. Rothhosige französische Infanteristen, Zouaven in ihrer phantastischen Tracht mit schneeweissem Turban, feingekleidete Civilisten mit Damen in den neuesten pariser Roben vollenden das bunte Bild. Nur hier und da wird auch einmal eine Araberin sichtbar; in ein weisses Leintuch gehüllt, das nur ein Auge frei lässt, schleicht sie gespenstermässig über die Strasse, wohl nach dem Bade, das zu gewissen Stunden des Tages ausschliesslich für die Frauen reservirt ist und ihre Hauptunterhaltung bildet. Meist ist sie von einem kleinen Mädchen begleitet, das ein Kind auf dem Rücken und ein Bündel schmutziger Wäsche in der Hand trägt; das warme Wasser des Bades wird gleich auch zur Vornahme einer kleinen Wäsche benutzt.

Sehr interessant ist ein Besuch im Village nègre. Nachdem Oran französisch geworden war und der Handel sich zu heben begann, zogen sich die armen Landaraber in Massen dahin, um Arbeit und Verdienst zu suchen; sie lagerten auf den Strassen und Plätzen und beeinträchtigten schliesslich Verkehr und Sicherheit so, dass die französische Regierung ihnen ein eignes Quartier zwischen der Stadt und Kerguenta anwies, wo sie sich anzusiedeln hatten.

Dieses Eingeborenendorf hat nach und nach einen ziemlichen Umfang angenommen; die Zelte, aus denen es anfangs bestand, sind verschwunden und haben einstöckigen Häusern Platz gemacht, niederen Steinwürfeln mit platten Dächern, welche sich dicht aneinander schliessen, so dass man ganze Strassen entlang von einem auf das andere hinübertreten kann. Ausser Arabern und Negern wohnen hier auch arme eingeborene Juden und nicht wenige Spanier, welche sich trotz des beiderseitigen Fanatismus

in Oran mit den Arabern ganz gut vertragen und häufig mit ihnen zusammenwohnen. Wir besuchten das Village nègre unter Führung des Herrn Louis Levy, eines Trierers, welcher schon seit vierzig Jahren in Oran ansässig ist und zu den angesehensten Kaufleuten dort zählt. Wir waren durch Herrn Ehlers in Cartagena an ihn empfohlen und können ihm nicht dankbar genug sein für die Freundlichkeit, mit welcher er uns behandelte, und für die Umsicht, mit welcher er unsere Reisezwecke förderte. In dem Dorfe trafen wir reges Leben; unser Führer war überall bekannt und die ehrerbietigst grüssenden Araber stritten sich darum, uns in ihre Häuser zu führen. Uns galt es natürlich hauptsächlich darum, die Handwerker bei der Arbeit zu sehen. In einem Hause waren zwei ältere Frauen beschäftigt, einen Haik zu weben. Haik bedeutet eigentlich nur ein Stück Zeug, dann aber auch das Tuch, in welches sich die Frauen hüllen und das auch die Männer mitunter über die tuchenen Kleider tragen. Man hätte sich zweitausend Jahre zurückversetzt glauben können, wenn man diese Weberei ansah. Von einem Webstuhl war keine Rede; zwischen zwei Balken waren die Fäden der Kette ausgespannt und konnten durch eine höchst primitive Mechanik gewechselt werden; für den Einschuss hatte man aber kein Schiffchen, sondern der Faden wurde mit einer langen Nadel durchgesteckt und dann mit einem breiten, rechtwinklig gebogenen Pinsel festgedrückt. Die Arbeit fördert natürlich nicht sonderlich; an einem Haik, den jeder deutsche Weber bequem in einem Tage fertigen würde, arbeiten zwei Frauen mindestens vierzehn Tage. Wunderbar ist nur, wie sie bei ihrem ursprünglichen Verfahren so feine, schleierartig durchsichtige Stoffe herstellen können. Der Preis ist natürlich entsprechend; für einen feinen, an den Rändern mit Seide durchschossenen Haik forderte man 50 Franken und Herr Levy versicherte uns, dass man ihn unter 30 Franken nicht bekomme. Trotzdem ziehen die Eingeborenen die einheimischen Gewebe dem billigeren fremden Fabrikate vor. Wir gingen dann an verschiedenen Holzarbeitern vorüber, deren Werkstätten nichts besonderes boten, zu einem Dreher. Dieser arbeitete wie ein ächter Vierhänder; er drehte die Drehbank mit einer Art Fiedelbogen, mit dem einen Fuss hielt er das zu bearbeitende Holz, mit dem anderen den Meissel. Wir betrachteten seine Producte, sie liessen an Sauberkeit nichts zu wünschen übrig und die Arbeit

fleckte ganz tüchtig. Schmiede und Schlosser arbeiteten ganz wie die unseren. Bei einem Bäcker wurden gerade die Osterbrode für die Israeliten gebacken; zum Kneten gebrauchte man merkwürdigerweise nicht die Hand, sondern eine eben so einfache wie sinnreiche Maschinerie: man hatte in der Wand einen Hebel befestigt, nach Art der altmodischen Keltern, und mit diesem bewegte man einen Stempel, welcher den auf einem Tisch ausgebreiteten Teig durcheinander arbeitete.

Wir kamen auch am Bain maure, dem maurischen Badhause, vorbei; es war gerade die Stunde für die Frauen, wir Männer durften es also nicht betreten; meine Frau dagegen fand bereitwilligsten Einlass, hielt es jedoch in der feuchtheissen Atmosphäre nicht lange aus. Dann gingen wir in ein arabisches Kaffeehaus oder richtiger Theehaus, denn in Oran macht sich schon der Einfluss Marokkos geltend, in welchem nur Thee getrunken wird und Kaffeetrinken fast für Sünde gilt. In unserem Café war es ganz leidlich sauber; eine Anzahl Araber hockten auf Matten am Boden oder auf hühnerstallartigen ebenfalls mit Matten belegten Divans. Keiner rauchte; der Araber des Maghreb (Westen) ist dem Tabakrauchen durchaus nicht so ergeben, wie sein Stammesbruder im Osten oder gar der Türke; lange türkische Pfeifen habe ich niemals gesehen; hier und da rauchen junge Leute halbverstohlen eine Cigarette, und wenn man einen Araber mit der Wasserpfeife (Nargileh) sieht, ist es meistens ein Hadsch, ein Pilger, der sie auf der Pilgerfahrt im Osten kennen gelernt hat. Der Thee wurde uns nicht in den kleinen arabischen Tässchen servirt, sondern in Gläsern, wie in den französischen Cafés. Auch den Kaffee erhält man bei den arabischen Kafidschis nur noch ausnahmsweise in den einheimischen Tässchen und meist auf französische Weise zubereitet.

Dem Café gegenüber war ein Brunnen; um ihn hockten arabische Mädchen, geduldig wartend, bis die Reihe des Füllens an sie kommen würde; alle sind im Gesicht bald am Kinn, bald auf der Stirn mit ihrem blauschwarzen Stammeskennzeichen tätowirt, viele waren auch an den Armen in dieser Weise verschönert, alle trugen an Armen und Knöcheln mehrere Ringe, den unerlässlichen Schmuck der Araberin. Zahlreiche Kinder tummelten sich auf der Strasse umher, meistens nur mangelhaft oder auch gar nicht bekleidet und sehr schmutzig, aber sonst

gut aussehend und mit lebendigen funkelnden Augen. Nach den Erfahrungen, die ich in Italien und Spanien gemacht, war es mir ganz unendlich auffallend, dass wir durchaus nicht von Bettlern belästigt wurden. Die Franzosen halten in dieser Beziehung in den Städten strenge Ordnung, überall findet man an den Thoren angeschrieben: La mendicité est interdite dans toute la province d'Oran. Auf dem Lande ist man freilich weniger streng. Im Village nègre benehmen sich die Leute überhaupt sehr civilisirt; die Männer sprechen meistens, die Jungen sämmtlich französisch und unter letzteren waren nicht wenige, die auch französisch lesen und schreiben konnten. Die Ecole franco-arabe wird in Oran selbst ziemlich fleissig besucht.

Aus dem Araberdorf fuhren wir hinaus nach dem Bahnhof, um einen der wichtigsten Industriezweige der Provinz Oran kennen zu lernen. So fruchtbar nämlich die Provinz ist und so ausgezeichnet der Ackerbau an den meisten Stellen rentirt, so dankt sie doch ihren überraschend schnellen Aufschwung in der neuesten Zeit nicht den Cerealien oder den Südfrüchten, sondern zwei Pflanzen, die man sonst als sehr lästige Unkräuter betrachtete, der Zwergpalme und dem Halfagras.

Die Zwergpalme (*Chamaerops humilis* L.), die man bei uns als beliebte Zierpflanze im Zimmer cultivirt, bedeckt überall am Mittelmeer den sich selbst überlassenen Boden, am meisten da, wo derselbe aus Kalk besteht. Die mit zottigen, einem groben Gewebe ähnlichen Blattstielresten umgebenen Stämme oder richtiger Rhizome widerstehen der grössten Dürre und selbst dem Feuer und nur durch sorgsames Ausgraben bis zur letzten Wurzelfaser kann der Colonist seinen Acker vom Ssaf, wie der Araber die Zwergpalme nennt, reinigen. Sie ist sogar unempfindlich gegen den Zahn der Ziege, dieser schlimmsten Feindin der Vegetation im Süden und schlägt, noch so oft abgenagt, immer wieder aus. Nur in schlechten Zeiten dienten ihre Beerenfrüchte und das Mark der Wurzelstämme den Arabern als Nahrung. Seit einigen Jahren hat man aber in den zerschlitzten Blättern ein ausgezeichnetes Polstermaterial gefunden, das unter dem Namen Crin vegetal als Surrogat für Rosshaar in den Handel kommt und dem Seegras in jeder Beziehung vorzuziehen ist. Wir besuchten eine Fabrik dieses Artikels, welche mit einer Locomobile arbeitete. Zahlreiche Araber sind beständig beschäftigt, die

Zwergpalmenblätter in der Umgegend zu sammeln und auf ihren Eseln in die Fabrik zu bringen; man zahlt ihnen für den Doppelcentner 30 Sous (Rm. 1,20), und da sie keinerlei Auslagen haben, stehen sie sich dabei ganz gut. Die Zwergpalme kommt um Oran in solchen Massen vor und die Blätter wachsen so rasch nach, dass man noch gar keine Abnahme bemerkt. Spanische Arbeiterinnen packen in der Fabrik die Blätter in Bündel zusammen und reichen sie einem Arbeiter, welcher an einem feststehenden Messer die dornigen Stiele abschneidet und dann die Blätter einem zweiten Arbeiter giebt, welcher sie auf der dampfgetriebenen Maschine zerschlitzen lässt. Die Maschine gleicht dem Wolf unserer Kunstwollfabriken: ein mit Stacheln besetzter Cylinder, gegen den die Blätter gedrückt werden. Diese Arbeit ist nicht ganz ungefährlich, die meisten der an der Maschine sitzenden Arbeiter hatten verstümmelte Finger. Die feinen Fasern werden in der Sonne getrocknet und später in dicke Taue gesponnen, die man in Ballen zusammenpresst und so in den Handel bringt.

In derselben Fabrik wurde auch Halfa für den Export zurecht gemacht. Diese Pflanze, in Europa mehr unter ihrem spanischen Namen Esparto bekannt, bedeckt überall in Südspanien und Nordafrika die ebenen, steppenartigen, wasserarmen Flächen, auf denen sonst nichts gedeihen will. Sie wächst fast nach Art unserer Binsen in einzelnen Büscheln, welche auf kleinen Erhöhungen stehen; die Halme sind rund, nur bei genauem Zusehen erkennt man, dass sie auf der Rückseite einen feinen Spalt haben und somit zusammengerollte Blätter darstellen. Im Inneren von Algerien, namentlich auf der Hochterrasse jenseits Saida, bedeckt dieses Gras, dessen botanischer Name *Stipa* s. *Macrochloa tenacissima* seine Haupteigenschaft, die ungemeine Festigkeit, andeutet, ganze Quadratmeilen und bildet, wie die Franzosen sagen, einen Océan de Halfa. Seine vielseitige Verwendbarkeit war den Alten bereits wohlbekannt und Südspanien trug von ihm den Namen Hispania spartiaria. Aus Esparto flochten die berühmten balearischen Schleuderer ihre Wurfwaffe, aus Esparto macht man in Südspanien noch heute unzählige Gegenstände, zu denen man bei uns Weiden oder Stroh verwendet. Vor beiden Materialien hat das Espartogras den Vorzug der grösseren Haltbarkeit; man verwendet darum Espartokörbe zu manchen Zwecken, welche bei uns starke Kisten erfordern, z. B. zum Transport von Steinen u. s. w. Auch

die Sandalen der Arbeiter werden aus diesem nützlichen Grase geflochten. Wichtigkeit für den Welthandel hat die Halfa aber erst erlangt, als man in neuerer Zeit darauf aufmerksam wurde, dass die Fasern einen ausgezeichneten Stoff zur Papierbereitung abgeben. In Oran war es besonders ein Engländer Helsingwood, dem man die Hebung der Ausfuhr nach England verdankt; er war in Oran unter dem Namen le père de l'Halfa, arabisch Bu Halfa, überall bekannt; einer seiner frühesten und eifrigsten Mitarbeiter war unser freundlicher Führer, Herr Levy. Zur Förderung des Halfaexportes wurde die Compagnie Francaise-Algerienne durch Herrn Desbrousses mit grossem Capital, französischem und englischem, ins Leben gerufen; die Regierung überliess ihr 700 000 Hectaren Land südlich von Saida auf der obersten Terrasse der Provinz zur Ausbeutung und die Compagnie erbaute zur Erleichterung der Ausfuhr eine eigene Bahn von beinahe 200 Kilometer Länge von dem fast verlassenen Hafen Arzew an der Bucht von Mostaganem bis in das Centrum der Halfafelder jenseits Saida, eine Bahn, welche für die Entwicklung der Provinz Oran von der grössten Wichtigkeit geworden ist.

Die Halfa wird jährlich zweimal geerntet, einmal im Frühjahr, das zweitemal im Sommer — wenn man das Einsammeln einer wild wachsenden Pflanze überhaupt ernten nennen kann. Für die zweite Ernte erwies sich die Verwendung französischer oder deutscher Arbeiter sehr bald als unthunlich; sie erlagen massenhaft den bösartigen Wechselfiebern und noch häufiger der Ruhr, der Geissel des Europäers auf den Hochplateaus, wo extreme Temperaturen schnell wechseln und der glühend heisse Tag häufig von einer eisig kalten Nacht gefolgt wird. Arabische Arbeiter sind in diesen Gegenden auch nicht zu bekommen; man musste also Spanier anwerben, welche sich ausgezeichnet qualificirten. Besonders die Bewohner der Provinz von Almeria kamen in Schaaren herüber; sie fanden hier das Clima ihrer wüstenartig dürren Provinz wieder, mit der Behandlung des Esparto waren sie ohnehin vertraut, und bald zählten sie nach vielen Tausenden. Fortwährend strömen neue nach, denn sobald der Spanier sich ein kleines Sümmchen verdient hat, kehrt er nach den tiefer liegenden Gegenden zurück, kauft sich ein Stück Land und wird zum Colonisten. Auf diese Weise ist die Bevölkerung von Oran binnen Kurzem um das Doppelte gestiegen; zwei Drittel sind

Spanier, die zwar französische Bürger werden, aber zäh an Sprache und Sitte festhalten. Einsichtigen Franzosen ist das nicht unbedenklich; zwischen Franzosen und Spaniern ist seit uralten Zeiten ein Hass so giftig, wie er eben nur zwischen Verwandten sein kann; sollte einmal, was ja nicht ausbleiben kann, das benachbarte Marocco in spanische Hände gelangen, so könnte das Vorwiegen des spanischen Elementes in Oran zu ernstlichen Verwickelungen Anlass geben. Die später zu erwähnenden Unruhen in den Halfadistricten haben zwar unter den Spaniern einen panischen Schrecken erregt und über zwanzig Tausend zur Rückkehr in die Heimath veranlasst; dort verfielen sie aber alsbald einer solchen Noth, dass sie so rasch als möglich wieder nach Oran hinübergingen und ihre Arbeit wieder aufnahmen.

Die Halfa wird in Oran nicht weiter bearbeitet; man presst sie vermittelst starker Pressen in Ballen und schafft sie so nach England, wo die Hauptmasse in Papier verwandelt wird. Nur wenig geht nach Deutschland, etwas mehr nach Oesterreich, wo man die Halme als Durchzug in den Virginiacigarren, vulgo Rattenschwänzen verwendet. Welche Wichtigkeit der Export für Oran hat, beweist der uns vorliegende Bericht der Handelskammer daselbst. Nach demselben wurden in den Jahren 1874—1879 durchschnittlich jährlich über 60 Mill. Kilo Halfa ausgeführt, der Doppelcentner im Werth von 12—15 Frcs. Weniger constant ist die Ausfuhr des Crin vegetal, die zwischen 100 000 Kilo und einer Million schwankt; die Nachfrage scheint mit der Mode zu wechseln; der Preis ist nach der Güte äusserst verschieden, schwankt aber ungefähr in denselben Grenzen, wie für die Halfa. Beide Industrien stehen noch in den Anfängen und sind offenbar noch grosser Entwicklung fähig. — Ein dritter Faserstoff, der Diss, die oben erwähnte Binse, versprach auch eine Zeit lang eine bedeutende Rolle zu spielen; in 1874 wurden über 500 000 Kilo ausgeführt; das Material entsprach aber den Erwartungen nicht, das daraus bereitete Papier wurde fleckig und in den Exportlisten der späteren Jahre wird der Diss überhaupt nicht mehr aufgeführt.

## Viertes Capitel.

### St. Denis du Sig. Mascara.

Ein zehntägiger Aufenthalt in Oran hatte genügt, um die Schneckenfauna der Umgebung von Oran ziemlich gründlich zu erforschen; ja wir hatten sogar ein paar Arten aufgefunden, welche Freund Debeaux bis dahin entgangen waren. Nun hiess es nach dem Inneren aufbrechen. Seit das ganze Tell, d. h. das Land diesseits des Atlas, dem Civilregiment übergeben worden, bedarf man zu einer Reise daselbst keiner besonderen Erlaubniss mehr. Wir packten also am 11. April ohne weitere Umstände unseren Handkoffer und meinen Tornister, gaben das übrige Gepäck unserem freundlichen Wirthe in Verwahrung und fuhren nach dem Bahnhof. Derselbe liegt fast eine halbe Stunde vom Mittelpunkte der Stadt entfernt, unmittelbar an der Zinnenmauer, zunächst der Vorstadt Kerguenta; ein Schienenstrang führt von dort in weitem Bogen an dem Dörfchen Gambetta vorbei nach dem Hafen hinunter, er wird aber nur zum Waarentransport benutzt. Für einen Personenbahnhof ist allerdings am Hafen kaum genügend Platz; hat es ja doch schon kolossaler Sprengarbeiten bedurft, um nothdürftig Raum für die unentbehrlichsten Hafenanlagen zu schaffen.

Die Wagen der algerischen Eisenbahnen sind sehr bequem und den spanischen weit vorzuziehen; erster Classe fahren darum hier nur die Leute, die ein Freibillet besitzen. Unser Zug war gut besetzt; auch den Arabern gefällt die bequeme Beförderungsweise; sie kommen immer schon sehr zeitig, nehmen ihre Plätze ein und warten dort geduldig auf die Abfahrt. Zeit hat für den Araber noch keinen Werth. Die Wohlhabenderen gönnen sich mitunter sogar den Luxus zweiter Classe; auch in unserem Coupé sass ein junger, sehr fein und sauber aussehender Eingeborener, ein Häuptling, ein Chef, wie die Franzosen sagen. Ganz zuletzt kam noch, von zwei Unterofficieren geführt, ein Trupp junger Leute, offenbar Recruten; ich glaubte, sie gehörten zu der armée territoire, der Landwehr, deren Uebungen damals gerade begannen; als sie in St. Barbe ausstiegen, hörte ich sie zu meiner Ueberraschung deutsch sprechen und erfuhr von ihnen, dass sie sich zur Fremdenlegion hatten anwerben lassen und nun

nach Sidi-bel-Abbès in das Standquartier ihrer Truppe gingen. Die Arbeitslosigkeit habe sie dazu gebracht, sagten sie mir; die armen Teufel waren munter und guter Dinge und hatten keine Ahnung von dem Schicksal, dem sie entgegengingen. Der Franzose behandelt nämlich den Fremdenlegionär mit der grössten Verachtung, nicht besser, wie einen Zuchthäusler; die Armeeleitung verwendet sie für gewöhnlich zu Strassenbauten und öffentlichen Arbeiten, und zwar mit Vorliebe in ungesunden Gegenden, um das kostbare französische Blut zu sparen. Die Fremdenlegion hat den Sumpf von Sidi-bel-Abbès ausgetrocknet und zu einem Garten umgeschaffen, in dem sich nun andere wohl sein lassen; mit ihrem Blute und ihren Leichen hat sie den Boden gedüngt, der jetzt freilich eine Kornkammer bildet. Kommt es einmal zu einem Aufstand, so fällt der legion étrangère stets die schwerste Arbeit zu, und mancher der armen Burschen, die mit uns fuhren, mag nun schon bei Saida und weiter südlich zur ewigen Ruhe gebettet worden sein. — »O Strassburg, o Strassburg«, so summte mir auf der ganzen Fahrt die wehmüthige Melodie des alten Liedes durch den Kopf; ich brauchte lange, bis der traurige Eindruck überwunden war.

Die Bahn steigt rasch zur Höhe hinter Oran hinauf; die Gegend ist ziemlich bebaut, aber die Felder sehen in Folge der Dürre unsäglich traurig aus; Bäume sieht man nur an den Stationen und den Bahnwärterhäuschen. Man durchfährt die Ebene der Sebcha an ihrem oberen Ende und berührt auch den Salzsee selbst; er glich mit seiner dünnen Salzkruste täuschend einem kothigen Weg nach einem starken Nachtfrost, nach Westen hin verliert sich die Ebene am Horizont. Im Sommer hat man hier oft Gelegenheit, die Fata Morgana zu bewundern, die Mirage, wie sie Franzosen und Spanier nennen. Die Luftspiegelung erfüllt dann die kahle Ebene mit dem üppigsten Grün, aus dem sich Prachtpaläste erheben, so wunderbar deutlich und körperlich, dass man sich kaum entschliessen kann, sie für eine Sinnestäuschung zu halten. Der Araber ist schnell mit einer Legende bei der Hand; die Mirage — Bahr el Afrid, das Wasser des Teufels nennt er sie — zeigt das Bild der Gegend, wie sie einmal war, ehe Allah sie zur Strafe für die Sünden ihrer Bewohner mit Unfruchtbarkeit schlug und zur Wüste machte.

Jenseits der Ebene folgt Saint Barbe de Tlelat, wo sich die

Bahn nach Sedi-bel-Abbes abzweigt. Hier liefert eine starke Quelle hinreichend Wasser, um die Umgebung in einen Garten zu verwandeln; Orangen und Granatbäume umgeben den Bahnhof, in einem kleinen Bassin trieben sich sogar Goldfische herum. Auch der Eucalyptus trat hier wieder auf, daneben der Pfefferbaum (*Schinus mollis*), die neuholländische Casuarine mit ihren eigenthümlich nadelartigen Blättern, und die Bellasombra (*Phytolacca dioica*). An die Heimath erinnerte die Acazie (*Robinia pseudacacia*), welche man an den Bahndämmen gepflanzt hatte; sie schien ganz gut zu gedeihen und war eben mit ihren weissen Blüthentrauben dicht bedeckt. Stellenweise hatte man auch Cypressen und einen stattlichen Wachholder (*Juniperus phoeniciacus?*) angepflanzt.

Hinter Tlelat, wie diese Station gewöhnlich abgekürzt genannt wird, begann ein Hügelland mit tief eingerissenen Wasserläufen, offenbar diluviales Schwemmland ohne anstehendes Gestein; auf den kahlen Feldern stand hier und da ein verkümmerter Oelbaum oder eine Karrube. Hier sind wir noch im Arabergebiet; in der beginnenden Dämmerung sehen wir ein paar Zeltdörfer (*Duars*), von Dornzäunen umgeben, öde und traurig auf dem blanken Felde liegend; die Männer trieben gerade ihre Schafe und Ziegen nach Hause in die Umzäunung. So ging es eine Zeit lang weiter; dann traten auf einmal längs der Bahn Weinberge, üppige Feigenbäume und grüne Felder auf, wir waren im Gebiete des Sig und bald hielt unser Zug in St. Denis du Sig, unserem vorläufigen Reiseziele.

Hier waren es nicht nur die Schnecken, die mich anzogen; St. Denis ist das Centrum des Gebietes, welches durch die riesigen Wehrbaute, welche unter dem Namen Barrage du Sig bekannt ist, bewässert wird, und ich wollte diese Anlagen, welche für die Cultur Nordafrikas von der grössten Wichtigkeit sind, genauer kennen lernen.

St. Denis ist ein freundliches, wohlhabendes Landstädtchen; erst 1845 gegründet, zählt es heute schon über 6000 Seelen und ist im entschiedenen Aufschwung begriffen. Wie alle diese neu gegründeten französischen Städtchen bildet es ein regelmässiges Viereck, durchzogen von breiten, schnurgeraden, baumbepflanzten Strassen, umgeben von einer vierfachen Allee. Bald sind es Platanen, bald Silberpappeln, welche den Schatten spenden;

erstere deuten auf vorwiegend französische Bevölkerung, letztere sind der Lieblingsbaum des Südspaniers, welcher niemals unterlässt, eine Gruppe davon neben seinem Heim anzupflanzen. Immer hat man Einrichtungen getroffen, um ihnen regelmässig Wasser zuzuführen; gewöhnlich führt eine mit Backsteinen ausgelegte Rinne der Strasse entlang und erweitert sich an jedem Baume so, dass der Baum in ihr steht. So behalten die Bäume auch bei der grössten Hitze ihr volles Laub. Am Sig ist, wie in allen Ackerbaugebieten, die Bevölkerung zum grösseren Theile spanisch und mit ihr überwiegen die Silberpappeln. Die Häuser sind sämmtlich nur einstöckig, aber freundlich und sauber; auch unser Hôtel de Mascara macht keine Ausnahme; seine Zimmer gruppiren sich um einen geräumigen Hof, in welchem sich auch einige Blumenbeete befinden.

Unmittelbar am Dorfe beginnt die bewässerte Ebene, ein Garten, so reich und üppig, wie in einer spanischen Vega. Baumartige Granaten mit Blüthen bedeckt fassen die Gärten ein, in denen alle Arten Gemüse ausgezeichnet gedeihen, die Reben standen in voller Blüthe und erfüllten die Luft mit balsamischem Duft. Die Vögel jubelten in den Bäumen, hier und da liess eine Nachtigall ihr schwermüthiges Lied vernehmen. Es war wie an einem herrlichen Maienmorgen bei uns zu Hause, pfingstartig, als wir am frühen Morgen zum ersten Male diese Gärten durchschritten. Unmittelbar vor der Stadt liegt ein grosses Wasserreservoir, durch einen Canal aus dem Sig gespeist; zahlreiche Wasserschildkröten erfüllten es und waren hier und da auf den Sand herausgekrochen, um sich der warmen Sonne zu erfreuen; argwöhnisch hoben sie den Kopf und reckten den langen Hals, als wir näher traten, eine Bewegung genügte, um sie sämmtlich im Wasser verschwinden zu lassen. Diese Wasserschildkröte ist in allen nordafrikanischen Gewässern gemein; man scheint sie nicht oder nur in Hungerzeiten zu essen, während die Landschildkröte (*Testudo mauritanica*) eine beliebte Nahrung abgibt. Mit ihr zusammen lebt ein grüner, durch einen gelben Strich über den Rücken ausgezeichneter Frosch (*Discoglossus pictus*), welcher mit einem pfeifenden Quaken in den Graben zurückspringt, sobald wir uns ihm nähern.

Die üppige Fruchtbarkeit dauerte leider nicht lange; bald kamen wir in Gebiete, welche uns deutlich bewiesen, dass Wasser

und Fleiss allein nicht genügen, um eine spanische Vega zu schaffen, sondern dass es dazu auch der Zeit bedarf. Jahrhunderte lange angestrengte Arbeit hat um Valencia nach und nach das unübertreffliche Nivellement geschaffen und die feinen Verzweigungen der Canäle, welche das Wasser jedem, auch dem kleinsten Stückchen Land zuzuführen gestattet; Generationen auf Generationen haben jeden Stein entfernt und den rauhen Thonboden schliesslich in die feinste Gartenerde umgewandelt. Das Land am Sig verhält sich dazu, wie ein kürzlich angerodetes Stück Land zu dem Gartenfelde in der Umgebung einer grösseren Stadt. Der Boden ist noch rauh und schollig, das Nivellement lässt noch viel zu wünschen übrig; statt der sorgsam gehaltenen Canäle mit Cementmauern und Schleussen an den Theilungsstellen sieht man hier noch rohe Gräben, in denen das Wasser durch hineingeworfene Rasen gestaut wird; jeder Graben hat Flächen von mehreren Morgen zu bewässern und hier und da hat das Wasser sogar Schaden gethan und in den abhängigen Boden tiefe Furchen gerissen. Rom ist eben nicht in einem Tage gebaut worden, es wird auch hier am Sig schon anders werden, dafür sorgt der Fleiss der Colonisten; die hier ausschliesslich aus Huertanos, Auswanderern aus den übervölkerten Veges von Valencia und Murcia bestehen.

In diesem Jahr war übrigens auch hier das Wasser sehr knapp. Die Winterregen waren fast ganz ausgeblieben und der spärliche Zufluss des Sig hatte nicht ausgereicht, um den See über der Barrage zu füllen. Die oberen Bewässerungscanäle konnten kein Wasser erhalten, auch in den unteren war es schon knapp; wo jetzt wogende Weizen- und Gerstenfelder hätten sein müssen, war das Feld kahl und sonnenverbrannt. Wir kamen an Weinbergen vorüber, welche eben bewässert wurden; die Besitzer machten sich die Mühe, jedem Weinstock das nöthige Wasserquantum in Fässern zuzuführen, denn der Canal, welcher die Bewässerung zu bewirken hatte, konnte nicht mehr gefüllt werden. Die Felder ausserhalb der Bewässerungszone und ganz besonders die der Araber waren völlig kahl, kein Halm verrieth, dass man sie im Frühjahr ausgestellt hatte.

Wir verliessen bald das Thal, in welchem für den Schneckensammler wenig zu thun war, und wandten uns den kahlen Höhen zu, welche die Ebene nach Süden hin begrenzen. Die Sonne

brannte schon tüchtig, sehr zum Behagen der Insectenwelt, welche in Menge die wenigen Pflanzen umschwärmten, welche trotz der Dürre ihre Blüthen entfaltet hatten. Die Felder waren sorgsam angerodet, nur hier und da stand noch einer der Dornbüsche, welche dem Colonisten am meisten zu schaffen machen, der Dent du chien (*Ziziphus lotus*). Linné hat diesem Busche seinen wissenschaftlichen Namen gegeben, weil er in ihm den Lotos der homerischen Lotophagen zu erkennen glaubte, über dessen Genuss die Gefährten des Odysseus die Rückkehr in die Heimath vergassen. Die Colonisten sind von der Pflanze weniger erbaut; die Wurzeln dringen unendlich tief in den Boden und ihr Ausschlagsvermögen ist unbegrenzt; über zwei Meter tief muss man graben, um sie auszurotten. Der Araber lässt den Dornbusch darum auch ruhig im Felde stehen; braucht er ihn ja doch, um die undurchdringlichen Zäune (*Seriba's*) um seine Dörfer zu machen. Für uns trugen die Büsche ganz erfreuliche Früchte, eine schöne Schneckenart (*Hell. cretica*), hatte in den Zweigen Schutz gesucht und sich schon zur Sommerruhe begeben; sie hatte die Mündung mit einem papierartigen Deckel verschlossen und sich damit so fest an die Zweige angekittet, dass man häufig eher den Ast abbrach, als die Schnecke ablösen konnte. Unsere Hände machten dabei leider die Bekanntschaft der langen, spitzen, gekrümmten Dornen, von denen die Pflanze den Namen Hundszahn führt; hatten wir glücklich eine Schnecke losgemacht und wollten nun die Hand zurückziehen, so half keine Vorsicht, ein Stückchen Haut blieb jedes Mal hängen, und so lange wir uns in der Provinz Oran befanden, welche vorzugsweise mit dornigen Gewächsen gesegnet zu sein scheint, sahen unsere Hände und Arme aus, als litten wir an einem Ausschlag; doch das kümmert einen eifrigen Sammler nicht; wir packten tüchtig ein und amüsirten uns nicht wenig, als einige Wochen später Freund Debeaux uns gelegentlich erzählte, er habe bei einer Apothekenvisitation an derselben Stelle gesammelt, wie wir, aber nur sehr wenig gefunden; wir hatten eben eine reine Arbeit gemacht.

Von einer der kahlen Anhöhen winkte uns eine Kapelle, offenbar ein Wallfahrtsort, errichtet in jenen Zeiten, wo die Frömmigkeit in Frankreich noch mehr en vogue war. Jetzt scheint sie nicht allzu fleissig mehr besucht zu werden, denn der hinaufführende Weg war sehr schlecht unterhalten. Am steilen

Abhang fand ich eine seltene fast verschollene Schnecke (*Leucochroa Mayrani* Grass.) in ziemlicher Anzahl. Oben hatte man eine prächtige Aussicht über die weite Ebene, in welcher Saint Denis mit seinen Gärten wie eine Oase in der Wüste liegt, eingerahmt von kahlen Bergzügen, welche sich in blauer Ferne verlieren. Alle diese Erhebungen scheinen sehr neuen Ursprungs zu sein, sie bestehen nur aus angeschwemmten Massen ohne eigentlich anstehendes festes Gestein, und in den Wänden der tiefen trockenen Ravinen, welche sie zerreissen, sieht man überall dieselben Schneckenarten, welche heute noch in der Umgebung leben. Hier war mir diese Bildung noch unklar; erst ein paar Tage später sollte mir ein Verständniss dafür aufgehen.

Nicht ohne Mühe kletterten wir hinab in die tiefe Schlucht, welche den Kapellenberg umzieht. Die Sonne brannte entsetzlich und wir merkten bald, dass die Ebene des Sig nicht umsonst ihrer Backofenhitze wegen verrufen ist. Von den kahlen Wänden der Schlucht prallten die Sonnenstrahlen mit verdoppelter Gluth zurück, kein Lüftchen regte sich. Es war unerträglich und wir suchten so rasch wie möglich den Ausgang zu gewinnen; bei den vielen Windungen dauerte das aber länger, als wir dachten. Von Vegetation war kaum eine Spur zu sehen; hier und da ein Dornbusch oder eine genügsame Meerzwiebel (*Scilla maritima*); die Zwergpalme fehlt auffallenderweise am Sig vollständig. Endlich erreichten wir die Ebene. Am Ausgang der Schlucht lag ein kleines Häuschen im Schatten von Silberpappeln von Reben und Feigen umgeben; ein spanisches Ehepaar, natürlich aus der Gegend von Valencia stammend, hatte sich hier seit ein paar Jahren angesiedelt und befand sich ganz wohl. Sie luden uns freundlichst ins Haus und erquickten uns mit dem trüben milchigen Wasser, das aber mit Wein gemischt köstlich mundete; dafür erzählte ich ihnen von ihrer Heimath und sie freuten sich zu hören, dass es dort geregnet habe und die Ernteaussichten gut seien. Als ich beim Weggehen dem einzigen Kinde, das sich meiner Frau sehr zutraulich genähert hatte, eine Kleinigkeit schenkte, waren die guten Leute förmlich beleidigt.

Unmittelbar an dem Colonistenstädtchen liegt das Araberdorf. Es ist kein echter Duar, kein Zeltdorf, denn hier am Sig ist für den Nomaden kein Raum mehr; die Araber nähren sich als Maulthiertreiber, Hirten, ja selbst als Arbeiter bei den Colonisten.

Deshalb haben sie sich hier feste Wohnungen erbaut, meist nur Reiserhütten, Gurbis, hier und da auch ein Haus mit gemauerten Wänden und Reiserdach. Haus und Hof sind aber immer noch von einem Dornzaun umgeben, innerhalb dessen das armselig aussehende Vieh weidete. In einer modernen Reisebeschreibung aus Marocco, deren Verfasser während fünf Monaten ganz erstaunlich tiefe Blicke in das Familienleben der Araber und sogar in die chronique scandaleuse der Duars gethan, finde ich eine Scene beschrieben, wie ein Liebhaber durch einen solchen Dornzaun hindurch zu seiner Geliebten kroch und zwar nota bene ohne Kleider. Ich muss gestehen, ich möchte einen solchen Liebhaber einmal sehen; er müsste ein ausgezeichnetes Modell für einen geschundenen Heiligen abgeben und wäre jedenfalls gründlich abgekühlt. Zahlreiche bissige Köter, meist röthliche windhundartige Thiere mit spitzem Kopf und kleinen aufrechtstehenden Ohren machen die Annäherung für den Europäer nicht unbedenklich. Hier zu Lande nehmen auch die Hunde Partei im Kampfe; der Hund des Colonisten wedelt jeden europäisch Gekleideten freundlich an, während er dem Araber im Burnus wüthend die Zähne zeigt; der arabische Hund macht es umgekehrt. Auch die Hunde unter einander leben in der erbittertsten Feindschaft, bringt ein Araber seinen Hund mit in die Stadt, so kann er ihn kaum vor den Stadthunden schützen; verirrt sich der Hund eines Europäers in die Nähe eines arabischen Duars, so ist er verloren. Der Beduine ist im Allgemeinen ein Hundefreund; die guten Jagdhunde von der reinen Race, die echten Slugis, werden wie die Kinder gehalten und kaum geringer geschätzt, als ein gutes Pferd; sie sind von einer unglaublichen Gewandheit und greifen das Rebhuhn im Auffliegen aus der Luft. Mit diesen Hunden, deren Stammbaum sich nicht selten bis zu den Slugis des Propheten in gerader, reiner Zucht zurückführen lässt, jagt man im Inneren die Gazelle und den Strauss, ein guter Hund liefert einen erheblichen Beitrag zur Ernährung der Familie. In europäische Hände gelangen sie nur selten; dann und wann gelingt es einem Officier des Bureau arabe, der im Inneren ja allmächtig ist, ein paar Sprösslinge der reinen Race zu erhalten, aber die unbezähmbare Wildheit und der angeborene Blutdurst lassen es unthunlich erscheinen, sie in civilisirtere Länder zu verpflanzen. Es wurde mir in Oran erzählt, dass ein Officier zwei

Slugis, an die er sich gewöhnt hatte, mit nach Paris nahm und dort anfangs nicht wenig Aufsehen mit den prächtigen Thieren erregte, bald aber brach das wilde Naturell durch, sie zerrissen nicht nur ein paar Hunde, sondern erwürgten schliesslich als ihr Blutdurst einmal erregt war, auch Pferde, und ihr Herr sah sich genöthigt, sie erschiessen zu lassen.

Die Hochschätzung für den reinblütigen Slugi schliesst aber durchaus nicht aus, dass der Araber den gewöhnlichen Dorfköter für ein unreines Thier hält; Kelb, ibn Kelb (Hund, Sohn eines Hundes), ist auch hier, wie überall im Gebiete des Islam eines der schwersten Schimpfworte, nur überboten durch Halluf (Schwein), welchen Ehrentitel der Araber aber nur dem Rumi (Christen) zukommen lässt.

Der Barrage des Sig stattete ich am zweiten Tage meinen pflichtschuldigen Besuch ab; sie liegt etwa vier Kilometer von der Stadt entfernt. Als ich unterwegs sammelnd durch die Felder schlenderte, kam auf einmal ein Araber querfeld auf mich zugesprengt; er hatte aber durchaus keine feindliche Absicht. Bei mir angelangt, grüsste er freundlich und bat mich dann in gebrochenem Französisch, ihm ein Actenstück vorzulesen, das ihm vom Gerichtsvollzieher zugestellt worden war. Es war ein Zahlbefehl über siebzig Franken, eingeklagt von einem Epicier in St. Denis; soweit ist die Civilisation hier schon gediehen. Diese Actenstücke sind stets in französischer und arabischer Sprache geschrieben; der Araber ist sehr misstrauisch und lässt sich, wenn irgend möglich, ein solches Schriftstück mehrmals von verschiedenen Personen vorlesen; ich bin später noch manchmal in dieser Weise angesprochen worden. Als ich meine Vorlesung beendet, reichte mir der Nachkomme des Propheten — er war in dem Actenstück ausdrücklich mit dem Titel Scherif beehrt — dankend die Hand und sprenkte davon, im Inneren wohl die Zeiten verfluchend, welche einem Rumi gestatteten, den Rechtgläubigen zu verklagen und sogar pfänden zu lassen.

Kurz darauf holte mich ein anderer Araber zu Fuss ein, der sich mir anschloss und zutraulich zu plaudern begann; er sprach wie die meisten jüngeren Araber in den colonisirten Gebieten ganz leidlich französisch. Nach seinen Mittheilungen musste es schon sehr traurig bei den Arabern aussehen; der Hunger zeige sich in der drohendsten Gestalt, man könne das Vieh nicht mehr

erhalten, auch nicht verkaufen, da Niemand etwas dafür gebe, der Araber müsse verhungern. Die Beglaubigung seiner Worte war mit lesbarer Schrift über die ganze Gegend geschrieben und ich gab ihm, als er einen Seitenpfad nach seinem Dorfe einschlug, gern ein paar Sous, die er dankbar annahm.

Ich folgte dem trockenen, aber tief eingerissenen Bette des Sig stromauf. Von beiden Seiten her rückten die Höhen näher zusammen, nun hatten sie sich fast erreicht, noch eine Wendung des Flussbettes und ich stand vor einer gewaltigen Quadermauer, welche das ganze Thal sperrte, vor der Barrage du Sig.

Das System der Barragen ist nicht von den Franzosen erfunden und auch nicht neu; ähnliche Anlagen haben die Mauren in Spanien geschaffen, und sie wiederum hatten sich ein Muster genommen an uralten Wehrbauten, welche sie bei ihrem Eindringen in Nordafrika, wenn auch zerstört, vorfanden. Es scheint, als hätten die Karthager bei dem Betrieb ihrer grossartigen Staatsplantagen zuerst das Bedürfniss empfunden, durch Absperrung ganzer Thäler künstliche Seen zu bilden und so den Ueberfluss der Winterregen für den Sommer aufzubewahren. Die Römer haben diese Anlagen sorgsam erhalten, aber nach dem Einfall der Vandalen geriethen sie in Verfall. Heute findet man noch an zahlreichen Punkten namentlich im Gebiete von Tripolis, die Reste grossartiger Barragen in Gegenden, die jetzt vollständig wüst liegen; in Südspanien dagegen sind einige von den Mauren angelegte künstliche Seen noch vorhanden und sorgen für die Bewässerung ganzer Thäler. Hier am Sig laden die natürlichen Verhältnisse geradezu zum Bau einer Barrage ein: die Uferberge treten dicht zusammen und bestehen nicht aus Schutt und Schwemmland, sondern aus einem festen, anscheinend tertiären Sandstein, welcher an manchen Stellen von einem fossilen Mytilus wimmelt. Hier hatten schon die Araber einen Damm errichtet; unter der Türkenherrschaft zerfiel er wie alle nutzbringenden Anlagen und wurde nicht wieder erneuert; die fruchtbare Ebene wurde in Folge davon schnell wieder zur Wüste. Die Tradition erhielt sich aber und schon 1843 liess die französische Militärverwaltung eine Barrage errichten. Dieselbe hatte eine Länge von 30 Meter und bestand aus einer soliden Quadermauer von 10 Meter Höhe und ungefähr gleicher Dicke: der Kostenaufwand belief sich auf 150 000 Franken, natürlich ohne

Einrechnung der Arbeitskräfte des Militärs, das zur Erbauung verwandt wurde. Die Gründung von St. Denis wurde dadurch ermöglicht; dem aufblühenden Städtchen wurde die angesammelte Wassermenge aber bald zu klein, und 1853 schritt man zur Erbauung eines grösseren Wehrs von 105 Meter Länge und 15½ Meter Höhe, welches heute noch functionirt. Der See, welcher sich hinter demselben gebildet hat, dehnt sich vier Kilometer weit aus und enthält, wenn gefüllt, 3¼ Million Cubikmeter Wasser, genug, um ein Terrain von 2000 Hectaren mit der für Getreidebau nöthigen Feuchtigkeit zu versehen und ausserdem noch 800 Hectaren auch im Sommer so zu bewässern, dass man nach Belieben alle Industriegewächse daselbst bauen kann. Es bleibt ausserdem noch Gefälle genug übrig, um einige grossartige Mühlen zu treiben. Jetzt plant man schon wieder die Anlage einer noch grossartigeren Barrage weiter oben, welche eine Verdreifachung des bewässerbaren Terrains ermöglichen soll.

Die bewässerten Ländereien wurden schon 1846 einer Actiengesellschaft, der Union du Sig, übertragen, welche damals in Frankreich ziemliches Aufsehen erregte. Es war eine der »Associations du capital et du travail,« durch welche man damals die sociale Frage zu lösen suchte; durch die successive Einzahlung von 50 Franken erwarb der Arbeiter eine Actie und damit das Recht, sich am Sig auf einem Stück Land von bestimmter Grösse anzusiedeln. Die wenigsten Actionäre machten natürlich von ihrem Rechte Gebrauch: die Gegend am Sig dankt nur den spanischen Ansiedlern den Aufschwung, den sie in neuerer Zeit genommen; doch hat die Actiengesellschaft sich gehalten und auch ziemlich regelmässig Dividenden gezahlt. Man muss übrigens der Direction zugestehen, dass sie viel für die Gegend gethan hat; die Einführung des Tabaksbaues wie die Verbesserung des Weinbaues und die Anlage grossartiger Mühlen sind ihr in erster Linie zu danken.

Als ich die Barrage des Sig besuchte, bot sie nicht das glänzende Bild wie sonst um diese Jahreszeit; statt bis zum Rande war der See kaum mehr bis zur Hälfte gefüllt und ein schwacher Wasserfaden genügte kaum, um das abfliessende Wasser zu ersetzen. Man sah es dem Sig wahrhaftig nicht an, dass er schon so weit herkommt; er entspringt nämlich tief im Inneren in der Nähe von Sebdu, nicht allzufern von der maroccanischen Grenze und bewässert unter dem Namen Mekerra das fruchtbare Becken

von Sidi-bel-Abbès; unterhalb St. Denis verliert er sich in einem ausgedehnten Sumpfe, welcher auch die Gewässer der Habra aufnimmt und dafür der Makta den Ursprung gibt, welche sich zwischen Arzew und Mostaganem ins Meer ergiesst. Der See der Barrage ist von steilen Höhen eingefasst, auf denen man noch Reste einer kümmerlichen Waldvegetation erkennt; die arabische Ziege lässt trotz der günstigen Verhältnisse keinen jungen Wald aufkommen.

Ich nahm meinen Rückweg auf dem linken Ufer des Sig, dem Hauptkanal entlang, welcher die Ebene bewässert. Das dürre Feld war mit Cactus bepflanzt, den riesigsten Exemplaren, die ich je gesehen; sie waren förmlich baumartig mit fussdickem, 8—10 Fuss hohem Stamm, an welchem oben die fleischigen Glieder eine wahre Krone bildeten. Der Cactus ist das einzige Gewächs, welches der Araber pflanzt; er liebt die süsslichen Früchte sehr und wo ein Araberstamm sich dauernd ansiedelt, fehlen Cactusanpflanzungen in der Umgebung nicht. Auch hier war ein Araberdorf in der Nähe, diesmal ein ächter Duar aus schwarzen Lederzelten; aber die gemauerten Grundlagen der Zelte bewiesen, dass die Ansiedlung eine ständige ist.

Eine stattliche, kühngespannte Brücke führt über die tiefe Ravine des Sig hinüber in die Stadt. Am Eingang befindet sich der Park, ein üppiger, schattiger Wald, in welchem die Silberpappel dominirt und die Palmen und den Eucalyptus kaum aufkommen lässt; Geranien, Pelargonien und üppige Büsche einer Datura, mit fusslangen weissen Blüthentrichtern bedeckt, schmückten die Wege. An einer Stelle hatte man ein kleines Amphitheater ausgegraben, es war von Bänken umgeben und hatte in der Mitte eine kleine, festgestampfte Tenne. Von dem Aufseher erfuhr ich, dass dies der öffentliche Tanzplatz für die Spanier sei, welche hier Sonntags el Ole und la Malagueña tanzen. Es ist das ein Beweis, wie in den Ackerbaugegenden Orans das Spanische Element überwiegt. Auf dem Lande kann man Jeden getrost spanisch ansprechen; der auswandernde Franzose bleibt im Durchschnitt in den Städten und sucht, wenn er dort nicht unterkommen kann, auch auf dem Lande als Wirth oder Krämer seinen Lebensunterhalt zu verdienen.

Gründonnerstag am 14. April verabschiedeten wir uns von unseren freundlichen Wirthsleuten, um die Weiterreise nach Mas-

cara anzutreten. Die Eisenbahn macht zwar einen grossen Umweg über Perrégaux, und man gelangt mit der Diligence rascher ans Ziel, aber dann hätten wir in der Nacht fahren müssen und dazu hatten wir keine Lust. Für einen eigenen Wagen forderte man 35 Franken, das war uns zu theuer, wir begaben uns also zur Station und fuhren auch pünktlich um zehn Uhr ab.

Die Bahn folgt noch geraume Zeit dem Laufe des Sig, einzelne üppige Felder stechen um so auffallender ab von der dürren unbewässerten Ebene, die allmählig in eine weite, mit niederem Gestrüpp bewachsene Haide überging. Es ist eine flache, dem Auge kaum wahrnehmbare Kiesschwelle, welche sich zwischen die Ebenen des Sig und der Habra einschiebt; die geringe Erhebung genügt, um sie dem Ackerbau unzugänglich zu machen. Stellenweise finden sich hier auch Bäume, anscheinend Tamarinden und baumartige Wachholder, sie rücken schliesslich so dicht zusammen, dass sie einen wirklichen Wald bilden, den Forêt de l'Habra, einen der wenigen Wälder im Küstengebiete. Er nimmt ungefähr 1800 Hectaren ein und wird von der Regierung sorgsam geschont und gegen die Beduinen und ihre Ziegen geschützt.

Bald war die Erhöhung überschritten und wir gelangten wieder in Culturland. Hier war es grüner als am Sig, denn die Habra übertrifft diesen Fluss unendlich an Wasserreichthum und ist ebenfalls weiter oben durch eine gewaltige Barrage gestaut. Im Centrum der Ebene liegt Perrégaux, ein erst 1858 gegründetes, aber in fruchtbarer Umgebung rasch aufblühendes Städtchen. Hier verliessen wir die von Oran nach Algier führende Bahn, um uns der sogenannten Halfabahn anzuvertrauen, welche von Arzew-le-port immer der Habra und später dem Oued-el-Hamma aufwärts nach Saida und in das Halfameer führt. Die Bahn ist eine reine Industriebahn, Passagiere werden mehr nur aus Gefälligkeit mitgenommen und auch dem entsprechend behandelt. Man hat natürlich nicht daran gedacht, die Stationsgebäude mit denen der Hauptbahn zusammenzulegen, wir hatten ungefähr zehn Minuten weit durch den noch sehr primitiv aussehenden Stadtpark und über eine wüste Fläche zu gehen, um die andere Station zu erreichen. Bei der entsetzlich drückenden Mittagshitze, welche über der Ebene lagerte, war das wahrhaftig kein Vergnügen; ich erinnere mich kaum, dass mir ein anderes Mal die Hitze so lästig geworden. — Auf dem Bahnhof erhielten wir die freudige Bot-

schaft, dass es der Halfacompagnie beliebt habe, den Fahrplan zu ändern und der Zug erst um zwei Uhr statt wie im Plan versprochen, um ein Uhr abginge. Wir hatten somit nicht zwei, sondern drei ganze Stunden Zeit, die Hitze zu geniessen. Im Bahnhof war natürlich Nichts zu haben, in die ziemlich entfernte Stadt hineinzugehen hatten wir bei der Hitze keine Lust, wir vertrieben uns also die Zeit so gut es ging in dem engen Raume, welcher den Wartesaal vorstellte.

Der Zug liess uns noch eine halbe Stunde länger als bestimmt warten, endlich kam er heran, wir stiegen ein und nach einer weiteren halben Stunde ging es endlich langsam zum Bahnhof hinaus. Die Halfabahn hat nur Wagen erster und zweiter Classe, die aber an Eleganz und Bequemlichkeit Manches zu wünschen übrig lassen; an Platz fehlte es nicht, obschon nur zwei Personenwagen im Zuge waren. Noch eine Weile blieben wir im Culturland; auf allen Wegen und Stegen wimmelte es von Arabern, die offenbar von einem Markte in der Nähe heimkehrten. Nach und nach verschwand aber das Ackerland und die Gegend nahm einen eigenthümlichen Charakter an. Die Bahn führte dicht am Thale der Habra hin; neben ihr fiel das Ufer steil, ungefähr 20′ ab in eine breite ebene Fläche, durch welche sich ein schmaler Bach in unzähligen Krümmungen wand. Die Fläche war mit lichtstehenden baumartigen Tamarisken bewachsen, zwischen denen zahlreiche Pferde und Schafe weideten; vollständig kahle Berge fassten das Thal an beiden Seiten ein. Wir hatten Zeit genug, um uns das Landschaftsbild einzuprägen und die Araber zu betrachten, welche auf einem Fusssteige in unserer Nähe einherzogen und die Habra passirten, denn wir hielten ganz unmotivirter Weise mindestens eine halbe Stunde lang mitten im Felde. Endlich ging es wieder weiter und wir erreichten la Barrage, eine unmittelbar an der grossen Habrabarrage gelegene Haltestelle. Von der Bahn aus hat man den vollen Anblick des gewaltigen Baues, welcher die Barrage des Sig sehr in den Schatten stellt. Er liegt kurz unterhalb der Stelle, wo der Oued-el-Hamman und der Oued-Fergoum zusammenfliessen und die Habra bilden; in beide Thäler hinein erstreckt sich der gestaute See sieben Kilometer weit, auch noch auf drei Kilometer in das Seitenthal von Taourzout eindringend. Das Wehr selbst hat die Länge von 478 Meter, eine Höhe von 40 Meter. Die Kosten dieses Riesenbaues,

welcher ebenfalls auf Kosten der Halfacompagnie erbaut worden ist, belaufen sich auf vier Millionen Franken. Die Compagnie hat dafür eine Landfläche von 24 000 Hectaren bekommen, welche sich zwischen Perrégaux und dem Meere erstrecken, doch sollen die dort erzielten Resultate noch manches zu wünschen übrig lassen, da die Sumpfe der Habra die Gegend mit Miasmen erfüllen. Auch hier sah man die Folgen des trockenen Winters, wenn auch nicht in dem Grade, wie am Sig, denn auf dem Plateau von Saida, wo die Quellen der Zuflüsse liegen, war wenigstens einiger Regen gefallen. Trotzdem hatten die drei hier zusammenströmenden Flüsse nicht genügt, um das Bassin zu füllen und man sah auch in Perrégaux mit Bangen dem Sommer entgegen.

Wir sprachen damals von der Gefahr, in welche ein Bruch dieser Barrage das Städtchen Perrégaux bringen müsse, dachten aber nicht daran, dass unsere Befürchtungen noch in demselben Jahre in so entsetzlicher Weise in Erfüllung gehen würden. Ungewöhnlich starke Regen haben im November den See bis zum Rande gefüllt, und sei es nun, dass die so lange dem Sonnenbrand ausgesetzte Mauer gelitten, oder dass sie zu schwach construirt und aus schlechtem Material erbaut war, sie konnte dem Druck keinen Widerstand leisten und brach. Durch die eigenthümliche, oben geschilderte Beschaffenheit des Thales wurden die Wassermassen verhindert sich auszubreiten, und ein verheerender Strom von mehr als 20 Fuss Tiefe ergoss sich über das unglückliche Städtchen, seine Häuser überfluthend und fast ein Viertel der Bewohner mit sich fortreissend.

Die Bahn steigt nun ziemlich stark und die Gegend wird absolut kahl und trostlos. Noch einmal, bei Oued-Hamma, hat eine kleinere Barrage eine blühende Oase hervorgezaubert, dann erstirbt jede Vegetation. Ein nacktes Schuttland umgibt uns, auf dem keine grüne Pflanze sichtbar ist. Bald bildet es wild zerrissene Schluchten, die von weitem wie Felsenschluchten aussehen, bald sackartige Rücken, nirgends ist ein Stein oder eine Schichtung zu erblicken, nirgends ein lebendes Wesen, ein paar Geier ausgenommen, die trägen Fluges durch die Luft ziehen. Keuchend erklimmt die Bahn die steile Steigung, in unzähligen Curven sich durch die tiefen Ravinen windend; in den Einschnitten sehen wir neben uns bald nur feinen Thon, bald auch eingebackene Rollsteine, aber nirgends anstehendes Gestein. Es ist offenbar dieselbe

räthselhafte Bildung wie am Sig. Endlich haben wir die Höhe erreicht und nun wird mir die Formation mit einem Schlage klar, denn es geht nicht abwärts in ein Thal, sondern vor uns liegt eine weite Ebene, nach Süden hin wieder von blauen Bergen eingefasst. Wir haben die erste der Stufen erstiegen, in welchen Nordafrika nach dem Meere hin abfällt. Was von unten aus wie ein mächtiges, schluchtenreiches Gebirge ausgesehen hatte, war nur der von Jahrtausenden zernagte Rand dieser Stufe. So lange die Franzosen nur auf das Küstenland beschränkt waren, glaubten sie auch an die Existenz eines Parallelgebirges im Inneren: ihr Vordringen bis Saida vernichtete den kleinen Atlas.

Oben änderte sich sofort der Charakter des Landes, die Zwergpalme, die seit Oran verschwunden gewesen, trat wieder auf, allenthalben sah man Spuren von Anbau, Araberdörfer, und im erfreulichen Gegensatz zur Küstengegend grüne Felder. Mit beschleunigter Geschwindigkeit geht es nun über die Ebene hin und mit beginnender Dämmerung erreichen wir Tisi, die Station für Mascara. Hier werden wir in einen alten Omnibus gepackt, von dessen Fensterscheiben mehr als die Hälfte fehlt und in sausendem Galopp geht es dahin auf der schnurgeraden 11 Kilometer langen Chaussee der Stadt Abd-el-Kaders zu, welche wir tüchtig durchfroren gegen acht Uhr Abends erreichen.

Mascara ist eine freundliche Stadt, der man wenig mehr von der ehemaligen Residenz des Arabersultans anmerkt. Von dem Balcon des Hôtels, das beiläufig bemerkt das beste war, welches wir in der Provinz Oran antrafen, sah man auf einen weiten mit Bäumen bepflanzten Platz, von dem aus eine breite, ebenfalls mit Platanen bepflanzte Strasse zum Thore führt. Die Stadt liegt auf einer Hügelreihe, welche sich zwischen dem steilen Abfall der Terrasse, den wir mit der Bahn erstiegen, und der weiten Ebene Eghriz erhebt. Diese Ebene, der Wohnsitz der Hakem Scherifi, aus deren Mitte Abd-el-Kader hervorging, könnte Hunderttausende ernähren; sie ist aber noch grösstentheils in den Händen der Araber, eine weite, mit Zwergpalmen und Dent du Chien bedeckte Fläche, in der man nur hier und da Spuren des Anbaues sieht. Erst in neuester Zeit hat man einige Ansiedelungen längs der Bahn gegründet. Mit lüsternem Auge schauen die Colonisten in die Ebene hinaus, aber sie dürfen sich dort nicht ansiedeln, auch wenn es ihnen gelingt, einem Araber sein Terrain abzukaufen; in Al-

gerien darf ein Europäer sich nur da niederlassen, wo es die Regierung für gut findet ein Dorf zu errichten.

Die nähere Umgebung von Mascara ist gut angebaut und bewässert. Wer von der Küste kommt, merkt sofort, dass er in ein kühleres Klima gelangt ist, in den Gärten standen Apfel- und Birnbäume in voller Blüthe, Aprikosen und Mandeln hatten schon dicke Früchte angesetzt, die zahlreichen Feigenbäume waren in einer Weise beladen, wie wir es noch nicht gesehen, der Boden war überall grün, hier und da sah man sogar wirkliche Wiesen, die man an der Küste und am Sig nicht findet. In den Bäumen jubelten die Vögel, vorab unser Schwarzköpfchen, welches hier die Nachtigall ersetzt. Den Süden verrathen aber die mächtigen Aloehecken, welche die Wege einfassen; sie stehen anscheinend ziemlich locker und scheinen den Durchgang nicht sehr zu erschweren, aber man versuche es einmal: die scharfen Spitzen am Blattrande haben einen im Nu an den Kleidern und zeigen, wie wirksam der Schutz einer Aloehecke ist.

Debeaux hatte mir einen Empfehlungsbrief an seinen Collegen in Mascara, Herrn Zeller, mitgegeben, einen Elsässer, welcher für Frankreich optirt hatte. Er nahm uns mit der grössten Freundlichkeit auf und war uns für unsere Streifereien in der Umgegend ein ebenso liebenswürdiger wie unermüdlicher Führer. Auch hier galten meine Excursionen natürlich wieder einer Schnecke, die Moritz Wagner vor 40 Jahren in der Umgegend gesammelt und die seitdem fast verschollen war. Herr Zeller hatte von seinen Excursionen ein paar Exemplare mitgebracht, konnte sich aber nicht mehr erinnern, wo er sie gesammelt. Als aber unsere Nachforschungen in der näheren Umgebung Mascaras resultatlos blieben, konnte es keinem Zweifel mehr unterliegen, dass sie aus den Bergen bei Ain-Farèz stamme und wir entschlossen uns um so lieber zu einem Ausfluge dahin, als Herr Zeller dort auch sehr interessante Versteinerungen gefunden hatte, welche aus Algerien bis dahin noch nicht bekannt waren.

Da die Entfernung beinahe drei Stunden betrug und eine gute Strasse hinführte, nahmen wir einen Wagen. Der Weg hält sich immer auf der Höhe und bietet nach der einen Seite hin einen prächtigen Blick auf die Ebene Eghriz, nach der anderen Seite hin aber öffnet sich bald eine tiefe wilde Schlucht, welche vom Meere aus bis nach Mascara eindringt und, obschon auch nur in

Schutt und Thon eingeschnitten, doch mitunter einen wildromantischen Anblick bietet; die Franzosen haben ihr den bezeichnenden Namen Crève-Cœur gegeben. Prächtige Weinberge ziehen die Strasse entlang, hier und da sieht man auch grosse Strecken mit Feigenbäumen bepflanzt, die Hügel sind mit ganzen Wäldern von Mandelbäumen bedeckt, alle Anpflanzungen sind freilich noch jung und scheinen erst aus den letzten Jahren zu stammen. Weiter hinaus kommen auch Araberfelder, mit ihren Zwergpalmen und Meerzwiebeln zwischen der Frucht eigenthümlich abstechend von den sorgsam gepflegten Feldern der Colonisten. Auch ein paar Duars lagen in der Nähe der Strasse; wo der Wind günstig war konnte man sie ganz deutlich riechen. Durch das Dorf fuhren wir rasch hindurch, einem flachen Rücken auf der anderen Seite zu, wo Tertiärschichten auftreten. Dort war der Boden noch sich selbst überlassen, die Zwergpalme, der Diss, Dent du chien und die buschartige Eiche mit essbaren Früchten (*Quercus ballota*) bildeten den für Nordafrika charakteristischen Buschwald. Hier fanden wir, was wir suchten, an den Büschen klebte *Helix Juilleti* in ziemlicher Anzahl und wir sammelten tüchtig ein. Als wir so in den Büschen herumkrochen und gerade weit von Zeller getrennt waren, hörten wir auf einmal wildes Geschrei, ein paar Araber kamen durch den Wald auf uns los, die Fäuste drohend erhoben. So wäre es wenigstens Jemand vorgekommen, der die südlichen Völker noch nicht gekannt hätte. Ich liess mich nicht einschüchtern und wartete die Leute ab, und siehe da, sie kamen in der friedlichsten Absicht, und in den anscheinend drohend erhobenen Fäusten hatten sie Schnecken, welche sie uns anboten. Wären wir davon gelaufen und in das nahe Dorf geflüchtet, so hätten wir eine schöne Geschichte erzählen können von einem Räuberanfall, dem wir nur durch eilige Flucht entgangen; gar manches Abenteuer ist auf diese Weise entstanden, wenn es nicht rein zur Belustigung der Zuhörer oder Leser erfunden wurde. Unsere Araber hatten mit ihren scharfen Augen gar wohl gesehen, was wir suchten und liessen sich die Gelegenheit, ein paar Sous zu verdienen, nicht entgehen, die Schnecke kannten sie gar wohl, in schlechten Zeiten muss sie ihnen trotz ihrer Zähigkeit zur Nahrung dienen, sie nannten sie Bubusche, ein Name, der auffallend an das sicilianische Babalucci erinnert; der sicilianische Name mag sich wohl auch aus der Saracenenzeit herschreiben.

Wir rasteten an einem gar herrlichen Plätzchen. Zu unseren Füssen fiel der Berg vielleicht hundert Meter tief senkrecht in ein grünes Thal ab; dahinter dehnte sich der Crève-cœur, seinem Namen Ehre machend, denn er dringt wirklich bis ins Herz des Landes herein; gegenüber ein wild zerrissenes Bergland, der Rand der Terrasse, dahinter bei Arzew das Meer, von welchem eine erquickende Seebrise heraufwehte zu unserem etwa 850 Meter hoch gelegenen Standpunkte. Um uns war, was wir bei Oran vergeblich gesucht, voller Frühling; alles grünte und blühte. In hellem Goldgelb leuchteten die Ginsterbüsche; zwischen ihnen prangte das tiefe Blau der Lavendel, und einer Anagallis; das rosenartige Helianthemum bildete mit einem weissen Rittersporn, einer prächtigen Iris und zahlreichen uns unbekannten Blumen einen reizenden Blüthenteppich zwischen den dunklen Eichenbüschen.

Hier fanden wir auch die gesuchten Versteinerungen, ganz mit denen des italienischen Subappenin übereinstimmend; sie liegen in Thon eingebettet, offenbar auf secundärer Lagerstätte, denn unter ihnen gehört auf hunderte von Fussen alles dem Diluvium an. Ueberall konnte man die Wirkungen der Verwitterung und Abschwemmung sehen, denen der ganze Spalt von Crève-cœur seine Entstehung verdankt. Der steile Absturz, an dessen Rande wir lagerten, war offenbar ein Erdfall, bedingt durch eine ziemlich starke Quelle, welche unten rieselte und einen kleinen Weiher füllte; oben waren tiefe brunnenartige Löcher mit senkrechten Wänden ausgewaschen; die nächste Regenzeit muss ihren Einsturz und damit ein Zurückweichen des Abhanges bedingen. An anderen Stellen sah man solche Schachte erst in der Bildung begriffen; an einem Punkte führte der Weg über eine natürliche Brücke, welche der Regen unterwaschen hatte; auch sie wird bald einstürzen und den Schuttkegel am Fusse des steilen Abhanges vermehren.

Aus dem Weiher im grünen Thale unten klang verlockend das Quaken von Fröschen, es schien auch ganz nahe und ich stieg mit einem der Araber auf einem Maulthierpfade, welcher am Steilhang hinableitete, zu der Quelle hinunter. Die klare Luft des Südens hatte mich aber wieder einmal betrogen; die Tiefe betrug mindestens hundert Meter. Unten war eine üppige Wiese, ganz unseren deutschen gleich, daneben ein paar bewässerte Gersten-

felder, die aber viel zu wünschen übrig liessen. An Amphibien fehlte es auch nicht. Unter einer steilen Böschung sass eine riesige buntgezeichnete Kröte (*Bufo mauritanicus*), sie musste mitwandern, die zahlreichen Frösche dagegen wussten sich meist unseren Nachstellungen zu entziehen; nicht ohne Grund schreibt schon der alte Homer in dem Frosch-Mäusekrieg diesen Thieren einen verschlagenen hinterlistigen Charakter zu; sobald ich einen ins Auge fasste, sprang er mit einem mächtigen Satz in den Weiher, tauchte erst in einiger Entfernung wieder auf und quakte mich höhnisch an. Zu meiner Ueberraschung fand ich unter einem Steine eine stattliche Krabbe; sie hob drohend ihre Scheeren, musste sich aber trotzdem zur Kröte ins Säckchen spediren lassen. Mein Araber kannte sie wohl und machte mir mit ergötzlichen Geberden klar, wie hart sie kneipen könne. Er gab mir von seiner heiligen Kameelhaarschnur ein Stück, um den Sack zuzubinden, dann ging es den steilen Pfad wieder hinauf. Oben gab ich ihm für seine Dienste einen halben Franken; da war der arme Teufel ganz gerührt, gab jedem von uns Dreien die Hand und wiederholte unzählige Mal sein bon jour, das einzige französische Wort, das er kannte; er lief auch mit uns zurück bis fast zum Dorfe und suchte noch eine ganze Menge *Helix Juilleti* für uns, ohne noch ein weiteres Trinkgeld zu beanspruchen. Die Leute sind hier noch nicht verwöhnt und haben das ewige Bakschisch-Fordern noch nicht so gelernt, wie ihre Stammesgenossen im Orient. —

Ain-Farèz ist ein noch ganz neues Dorf, erst seit zwei oder drei Jahren gegründet. Wir fanden unseren Wagen vor einem stattlichen, an einem freien Platz liegenden Hause halten, das wir für eine Kirche gehalten hätten, wenn nicht mit grossen Lettern angeschrieben gestanden hätte: Ecole municipale. Den Lehrer, mit dem Zeller bekannt war, trafen wir nicht zu Hause; aber seine Frau, eine Arleserin, welche dem Rufe ihrer Vaterstadt, die schönsten Frauen Frankreichs zu beherbergen, alle Ehre machte, empfing uns sehr freundlich, nöthigte uns in das Haus und bewirthete uns mit einem köstlichen süssen, in Ain-Farèz gezogenen Wein, welcher dem jungen Weinbau der Gegend ein sehr günstiges Prognostikon stellte. Die arme Frau war erst seit einem Jahre in Algerien und sehnte sich natürlich nach ihrer civilisirten Heimath zurück; sie meinte aber, es sei doch hier auf der kühlen

Höhe unendlich besser als drunten in der Backofenhitze am Sig, wo sie vorher ein paar Monate lang gewesen.

Uns war es sehr interessant, einmal ein solches funkelneues Dorf zu sehen. In Algerien entstehen solche Ansiedelungen nämlich nicht wie in anderen neuen Gegenden nach dem freien Willen der Colonisten, sondern die Regierung decretirt: an dem und dem Punkte wird ein Dorf von 50 oder 100 feu's errichtet. Das wird dann in den Blättern bekannt gemacht; die Regierung baut ein Schulhaus und stattet es mit Ländereien, durchschnittlich 7½ Hectaren, aus, legt, wenn nöthig, Brunnen an und baut eine Strasse zum Orte. Die Colonisten müssen in neuerer Zeit ein Baarvermögen von 3000 Frcs. nachweisen, um die Zeit bis zur nächsten Ernte aushalten zu können; diese Einrichtung erschwert die Ansiedelung sehr, denn wer in Frankreich noch so viel Capital besitzt, geht nicht leicht nach Algerien. Die meisten Colonien fallen somit gewerbsmässigen Speculanten in die Hände, welche nothdürftig die vorgeschriebenen Bedingungen — Erbauung eines Hauses und Anrodung eines kleinen Feldes — erfüllen und sich dann das Eigenthum definitiv übertragen lassen. Wenn möglich, setzen sie dann einen armen Spanier auf das Stück, der es fertig anroden muss; wenn er die Pacht nicht zahlen kann, wird er weggejagt, aber das Land ist dann schon angerodet und findet leichter einen Käufer. Die Colonisten werden auch sonst in alle möglichen Reglements eingeschnürt, ohne die sich der Franzose einmal das Leben nicht denken kann; sie müssen alsbald ein massives Haus bauen, wo andere sich mit einer Hütte behelfen würden und dgl. mehr. Gar oft werden sie auch an den unpassendsten Stellen angesiedelt und im Allgemeinen sind es nur wenige Colonien, welche wirklich gedeihen.

Hier in Ain-Farèz hatte die Behörde aber offenbar einen glücklichen Griff gethan; die Lage ist luftig und gesund, es ist Wasser vorhanden und die ganze Umgegend besteht aus fruchtbarem tiefgründigen Lehmboden. Auch die Ansiedler bestehen nicht wie das meistens sonst in Algerien der Fall ist, aus ruinirten Städtern, die vom Ackerbau keinen Begriff haben, es sind vielmehr vorwiegend Provençalen, Weinbauer, ausgewandert in Folge der Verwüstungen der Reblaus. Hier fanden sie einen für den Weinbau ganz besonders geeigneten Boden, in welchem die Rebe schon im dritten Jahre nach der Anpflanzung reichen Ertrag bringt;

einer der älteren Ansiedler hatte im Jahre 1880 von zwei Hectaren Weinberg schon 20 Bordelaises, ungefähr 45 Hectoliter Wein geerntet, gewiss ein zufriedenstellender Erfolg. Der Wein, den wir an der Table d'hôte in Mascara zu trinken bekamen, war inländischer; er glich mehr den spanischen als den südfranzösischen Weinen und war sehr trinkbar. Gelingt es, die Phylloxera draussen zu halten, so wird hier am Rande der ersten Terrasse ein neues Weinland erblühen.

Wir sprachen natürlich auch von dem bevorstehenden Aufstande der Araber. Ueberall in der Provinz Oran fand ich die feste Ueberzeugung verbreitet, dass im Herbst eine allgemeine Erhebung stattfinden werde, die Journale discutirten darüber ganz unbefangen. Man wusste, dass bei der Wallfahrt in Mekka der heilige Krieg verabredet worden war, Jedermann richtete sich darauf ein, nur die Regierung wollte nicht daran glauben. Die Araber selbst machten kein Hehl daraus. Was ihre Pläne diesmal besonders gefährlich erscheinen liess, war der unerschütterliche Glaube, dass im Jahre 1881 die Herrschaft der Franzosen über Oran zu Ende gehen müsse. Von Mund zu Mund ging eine alte Prophezeiung, angeblich schon von Muley Taiëb herrührend, wenigstens jedenfalls nicht neu erfunden, da sie H. von Maltzan bereits erwähnt. Nach dieser würden zuerst die Türken in Algerien herrschen, dann werde Allah das Land in die Hände der Rumis geben; nach fünfzig Jahren aber werde ein arabischer Sultan aufstehen, die Christen vertreiben und ein neues arabisches Reich begründen, das bestehen werde bis zum Ende der Dinge. Wie tief dieser Glaube sitzt, davon hatte sich Zeller überzeugen können. Ein Araberchef, mit dem er befreundet und der gut französisch gesinnt war, hatte ihm schon vor zwei Jahren einmal gesagt: Warum steckt ihr Franzosen nur das viele Geld in das Land, baut Chausseen und Eisenbahnen? ihr müsst ja doch bald fort und dann denken wir nicht daran, euch das Geld wieder zu geben. Als Zeller ihm dann lachend erwiederte, die Franzosen dächten an kein Weggehen, sagte der Scheikh ernst: »Das hilft euch nichts, in zwei Jahren ist eure Zeit um und dann müsst ihr fort, ihr mögt wollen oder nicht.«

In den Städten sah man im Allgemeinen dem Ausbruch mit der grössten Ruhe entgegen; man wusste ja, dass an den Mauern die Reiterhorden zerstieben würden, die armen Colonisten freilich

— nun, die mussten eben sehen, wie sie durchkamen. Nachher würde man den aufständischen Stämmen ihre fruchtbaren Ländereien nehmen und sie in die Wüste oder nach Marocco treiben. Den Colonisten war es freilich nicht ganz so wohl zu Muthe und die hübsche Arleserin schaute mit einiger Unruhe in die Zukunft. Doch ist für diese Gegenden die Gefahr in Folge verschiedener Zufälle glücklich vorübergegangen, der Aufstand hat die Grenzen der Colonistengebiete kaum eben berührt.

Bis jetzt hatten wir das algerische Klima nur von seiner Lichtseite kennen gelernt: der Ostersonntag sollte es uns auch einmal von der Schattenseite zeigen. Der Morgen liess sich ganz prachtvoll an, nur war es ein wenig warm; auf einmal nahm der Horizont nach Süden hin eine eigenthümlich röthliche Färbung an, ein paar tüchtige Windstösse, und im Nu war die ganze Atmosphäre in eine dichte Staubmasse verwandelt; der Wind war glühend, als käme er aus einem Backofen. Es war ein echter Wüstensturm, ein Samum. Er nahm rasch an Heftigkeit zu, immer dichter wurde der Staub, immer unerträglicher die Hitze; von dem grossen Platz vor unserem Hôtel war alles Leben verschwunden; im Zimmer begann es unheimlich zu knacken, die Tapeten sprangen von den Wänden, der feine Staub drang auch durch die Ritzen herein und machte sich beim Athmen in lästiger Weise empfindlich. Wir hatten im Anfang unbekümmert um den Sturm an unserer Ausbeute geputzt, aber bald war an kein Arbeiten mehr zu denken; wir streckten uns aufs Lager, aber auch Schlaf war nicht möglich; ja sogar zum Denken war man unfähig, unruhig wälzten wir uns hin und her. Auf einmal sprang der Wind um und in einem Nu war der Staub weggefegt, die Temperatur um mindestens zwölf Grad gesunken. Die Seebrise war durchgebrochen und hatte den Wüstenwind zurückgedrängt. Ein solcher schneller Wechsel ist natürlich nichts weniger als gesund, aber Alles athmet auf, wenn der Scirocco, wie die Franzosen alle Südwinde nennen, vorüber ist. Heute war es nur ein kleines, wenn auch heftiges Vorspiel gewesen; mitunter hält ein solcher Wind Tage und selbst Wochen hindurch an; Zeller erzählte uns sogar, dass er im Juni 1880 in Mascara 24 Tage unausgesetzt geweht. Dann stockt natürlich alles Leben; früh am Morgen werden die nothwendigsten Geschäfte erledigt, dann verbirgt sich Alles in den Häusern bis zum

Abend; auch das Militär wird mit Ausnahme der nöthigsten Posten ins Bett commandirt, erst gegen Abend wird zum zweitenmal Reveille geblasen. Selbst der Araber scheut diesen Wind ungemein; er fühlt ihn vorher und ist dann nicht zu bewegen, sein Zelt zu verlassen; erst nachträglich erinnerten wir uns, dass schon am Morgen kein Araber auf dem grossen Platz, wo sie sonst so gerne im Schatten herumlungern, sichtbar gewesen war. Nicht minder verbergen sich die Thiere. Die Schwalben, welche in unserem Hofe nisteten, sassen während des Sturmes ängstlich in ihre Nester gedrückt; ja sogar ein Völkchen Ameisen, das sich auf dem Balkon angesiedelt hatte und mit grösstem Eifer die dort hingelegten Schneckenhäuser von Thierresten säuberte, war während des Sturmes vollständig verschwunden.

Dass der Scirocco direct aus der Wüste kommt, darüber kann hier dicht am Rande derselben auch unter Gelehrten kein Zweifel sein; die Ungelehrten sind darüber ja überall einig; denselben Wind mit denselben Staubmassen habe ich auch in Süditalien und Sicilien gar manchmal erlebt. Der Samum, von dem wir heute einen kleinen Vorgeschmack gehabt, scheint nur ein höherer Grad des Scirocco zu sein; wovon seine grössere Hitze und seine verheerende Wirkung abhängten, weiss ich mir nicht recht zu erklären. Auch ihn kennt man drüben über dem Meere; der Sicilianer fürchtet ihn als Favugna, der Spanier als Solano. Unter seinem Gluthhauch kräuseln sich die Blätter, als sei Feuer darüber hin gefahren, und die saftigsten Trauben werden in wenigen Stunden zu Rosinen. Giftig, wie mitunter behauptet wird, ist der Samum natürlich nicht; noch weniger ist er im Stande, eine ganze Caravane zu verschütten; ein paar Zoll Sand, wie er sie schlimmsten Falles aufhäuft, können kein Kameel begraben. Die Gefahr liegt in der hochgradigen Trockenheit, welche selbst in den Schläuchen das Wasser rasch verdunsten lässt; dadurch ist allerdings schon manche Caravane zu Grunde gegangen, wie ihm allein auch seiner Zeit das Heer des Kambyses erlag. Wenn der Seewind den Scirocco verdrängt, kommt meist Regen; diesmal blieb er aber leider aus, und als wir am anderen Morgen ausgingen, sah man den Pflanzen die Wirkungen des Südwindes gar sehr an. Dauernder Scirocco im Frühling, der glücklicher Weise selten ist, kann die ganze Ernte vernichten.

Am Ostermontage machten wir eine Excursion nach dem

Poste telegraphique, einer nun verlassenen Station des optischen Telegraphen, welche am oberen Ende des Crève-coeur auf einem die ganze Gegend dominirenden Berge gelegen ist. Gab sie uns auch keinen besonderen Ertrag in naturwissenschaftlicher Beziehung, so bot sie doch des Interessanten gar viel. Wir gingen durch das Thor Bab Ali — Bab bedeutet im Arabischen Thor — und durch das Village nègre, welches hier nicht innerhalb der Ringmauer, sondern vor derselben liegt. Es besteht ganz aus denselben Steinwürfeln, wie das Dorf in Oran; hier fiel uns aber auf, dass auch viele Spanier sich unter den Arabern angesiedelt hatten. Trotz des beiderseitigen Fanatismus vertragen sich diese beiden Völker ausgezeichnet; sie haben auch in ihrer Lebensweise viel Aehnliches. Bei beiden wohnen in dem einzigen Zimmer des Hauses Mensch und Vieh in trauter Gemeinschaft zusammen, nur dass beim Araber das Schwein fehlt, welches der Spanier ausnahmslos hält. Der Huertano hat ja Maurenblut genug in sich, wenn er sich auch mit Vorliebe einen Cristiano viejo nennt. Die boshaften Franzosen sagen, er halte nur deshalb Schweine, um wenigstens in einem Punkte von dem Araber unterschieden zu sein.

Weiter draussen fanden wir häufig unter Bäumen Gruppen von Spaniern gelagert; Ausflüge an Sonntagen scheinen ihnen ein Bedürfniss. Unseren Weg nahmen wir quer durch die Weingärten; die Reben waren mit Trauben beladen, liessen aber sehr die sorgsame Pflege vermissen. Handarbeiter sind hier nicht allzu häufig, der Spanier sucht so bald als möglich eigenen Besitz zu erwerben, der fleissige Kabyle kommt nicht in diese Gegenden, und der Araber versteht sich nur im Nothfall und immer nur auf kürzere Zeit zum Tagelohn.

In diesem Jahre machte ihn der Hunger geschmeidiger und wir sahen ziemlich häufig Araber in den Oelbaumpflanzungen mit der Bearbeitung des Bodens beschäftigt. Der Tagelohn, den sie erhalten, beläuft sich durchschnittlich auf zwei Franken, für einen Araber schon viel Geld.

Auf dem Heimwege begegneten uns, zum ersten Male in der Provinz, eine Anzahl beladener Kameele. Weiter hinunter ins Tell kommen sie nur ausnahmsweise, auch hierher nach Mascara nicht allzu häufig. Man macht sich überhaupt meistens falsche Vorstellungen von der Nützlichkeit und Wichtigkeit des Kameels

für Algerien. Wo Strassen gebaut werden, verschwindet es ganz, auf einigermassen hartem Boden kann es sogar mit dem Maulthiere nicht concurriren. Nur in der Wüste machen es seine Fähigkeit, lange ohne Wasser auszuhalten und seine breiten Hufe, mit denen es ohne einzusinken über den Sand hingleitet, unentbehrlich. Die Araber des Tell halten keine Kameele, nur die Wüstenstämme kommen im Hochsommer mit ihren Kameelheerden bis herauf auf die Hochebene von Saida und mitunter sogar bis in die Ebene von Eghriz. Unhörbar schritten die seltsamen Gestalten an uns vorüber; kurz dahinter kam ein feingekleideter Araber auf einem bequemen Char-a-banc, auch ein Zeichen der Zeit. Wie mag der Mann von seinen Stammesgenossen als ein Abtrünniger angesehen werden oder im besten Falle als ein Weichling; der Vollblutaraber wird sobald noch nicht seine edle Stute in einen Wagen spannen.

Mit Freund Zeller zusammen machte ich noch einen Streifzug in die Ebene hinab, durch eine mit Grün erfüllte, tief eingerissene Schlucht, in der ein schwacher Wasserfaden rieselte. Die Ebene selbst war sehr verbrannt und bot wenig Interessantes. Es war furchtbar schwül und in der Ferne thürmten sich Gewitterwolken auf. An einer Ferme — mit diesem Namen bezeichnet man hier alle, auch die freien Güter — fielen mir die ganz auffallend sorgsam gezogenen Bäume auf. Wir traten hinein, um uns ein Glas Wasser geben zu lassen, und fanden in der Besitzerin eine Französin, von der ich ein paar Tage vorher auf dem Markte Schnecken gekauft. Sie erkannte mich sofort und nöthigte uns ins Zimmer; ich folgte gerne, weil es mich interessirte, auch einmal einen älteren wohlhabenden Colonisten in seinem Hause zu sehen. Die Leute waren schon fast vierzig Jahre im Land und zu bedeutendem Wohlstand gelangt. Der Mann, ein prachtvoller Kopf, noch rüstig und aufrecht trotz seiner Jahre, war aus Deux-Sèvres, Gärtner von Beruf, wie man jedem Baume auf seinem Gute ansah; die Frau war eine Picarde, aber sie war eine Zeit lang in Paris gewesen und nicht wenig stolz auf den feinen Ton, den sie sich dort angeeignet. Oh, je sais vivre, sagte sie, holte sofort selbstgezogenen Wein und machte sich daran, für uns Weckschnitten zu backen. Die Leute waren schon im Anfang der vierziger Jahre herübergekommen und hatten die Colonie nach und nach entstehen sehen; aus schweren Anfängen

hatten sie sich allmählig emporgearbeitet. Manchmal war es ihnen sauer genug geworden; aber die Frau hatte trotz ihrer zwölf Kinder tüchtig mit gearbeitet bis die Kleinen heranwuchsen und auch helfen konnten. Es waren elf Jungen, nach denen, die wir sahen, lauter Prachtkerle, auf die eine Mutter schon einmal stolz sein konnte. Nun besassen sie hier ein zusammenhängendes Grundstück von 50 Hectaren, auf dem keine Zwergpalme und kein Dent du chien mehr zu sehen war; am Abhang lagen üppige Weinberge und um das Haus herum standen prächtige Mandel- und Oelbäume, deren Früchte an die eingeborenen Juden nach Mascara zum Einmachen verkauft wurden und einen sehr hohen Ertrag lieferten. Die älteren Kinder sassen schon meist auf eigenen Colonistenstellen und befanden sich alle sehr wohl. Wir plauderten lange mit den biederen, intelligenten Leuten. Der Mann erzählte von seinen Schicksalen; du courage, c'est ce qu'il faut avoir; er hatte Tausende von Colonisten untergehen sehen und meinte, die für die Einwanderung neu bewilligten 50 Millionen Franken würden wieder, wie schon einmal in 1849, lauter Leute zur Auswanderung veranlassen, die zu Nichts weniger taugten, als zum Colonisiren. Damals kamen ganze Schaaren ruinirter Boulevardexistenzen aus Paris herüber, um sich zwei Jahre lang auf Staatskosten füttern zu lassen; sie arbeiteten natürlich nicht das Geringste, aber als sie wieder zurückkamen, waren sie es gerade, welche durch ihre Erzählungen Algerien so in Verruf brachten. — Besser war unser Wirth auf die Elsässer zu sprechen, aber gerade diesen habe die Regierung vielfach schlechtes, ungenügend bewässertes Land angewiesen und sie litten mitunter grosse Noth; die Colonisten in dem benachbarten Aïn Fekkan konnten sich nur dadurch vor dem Hungertode bewahren, dass sie in den Halfadistricten Verdienst suchten; gar viele erlagen aber dem Klima.

Das Klima von Algerien ist überhaupt dem europäischen Colonisten nicht zuträglich. Nur der Spanier, der Südfranzose und der Italiener, also überhaupt die Angehörigen der mittelländischen Völker, gedeihen: Nordfranzosen und Deutsche halten zwar das Klima aus, aber in ihren Familien überwiegen die Todesfälle über die Geburten und nicht leicht bringt es eine Familie über die dritte Generation hinaus. So ist es immer gewesen. Nur dadurch lässt es sich erklären, dass in der Völkerwanderung

die deutschen Völker, welche sich dauernd am Mittelmeer niederliessen, die Ostgothen und Vandalen, so schnell erlagen und ganz aus der Geschichte verschwanden; sie waren nicht verweichlicht, wie die Geschichtsbücher gewöhnlich sagen, sie waren einfach schon halb ausgestorben und ihre Herrschaft hätte auch ohne die byzantinischen Waffen nicht mehr lange dauern können. Gegen Naturgesetze ist nicht anzukämpfen, das mögen sich auch die Coloniefanatiker merken, welche dafür schwärmen, Colonien in subtropischen und tropischen Ländern für Deutschland zu erwerben.

Ein leichter Gewitterregen begleitete uns nach Mascara zurück; er war schwächer, als sonst im Süden und bei weitem nicht ausreichend, um die durstende Gegend zu tränken. Wir kamen auf dem Heimwege über den Marktplatz, auf welchem der grosse Wochenmarkt (Suk oder Soko) abgehalten wird, zu welchem sich oft 8—10 000 Araber zusammenfinden. Ein grosser eingezäumter Platz dient zum Viehmarkt, der hier sehr bedeutend ist. Weiterhin haben sich die ständigen Marktbesucher, die Beni Mzab oder Mzabiten (wohl auch Mosabiten) angesiedelt. Den Gliedern dieses Wüstenstammes begegnet man überall in Nordafrika; alle Badeknechte, Fleischer und die meisten arabischen Händler sind Mzabiten. Sie sind berberischer Abkunft, und werden, obschon Muhamedaner, von den Rechtgläubigen schief angesehen, denn sie gehören zu keiner der vier orthodoxen Secten des Islam, haben vielmehr aus alter vorislamitischer Zeit noch manche Eigenthümlichkeit bewahrt. Nennen sie ja doch auch die Monate mit den alten lateinischen Namen und haben sich auch das cäsarianische Sonnenjahr beibehalten; nur für die Feste richten sie sich nach der arabischen Zeitrechnung. Ihre Heimath haben sie tief in der Sahara, wohin sie vor der arabischen Invasion zurückgewichen sind; dort bewohnen sie südlich von Laghouat vier Oasen, welche unter sich in einem festen Verbande stehen und durch eine ausgezeichnete alte Militärorganisation im Stande sind, die nach ihren Schätzen lüsternen Wüstenaraber im Respecte zu halten. Die Städte (Quecars oder Ksors) sind mit starken Mauern umgeben und für Beduinen und Tuareg uneinnehmbar. Zu den Franzosen haben sich die Beni Mzab schon zeitig in ein freundschaftliches Verhältniss gestellt und, als diese Laghouat besetzten, bereitwillig deren Oberherrlichkeit anerkannt; damit begnügten sich die

Franzosen und liessen ihnen sonst gern ihre Selbstständigkeit und ihre eigenthümlichen demokratischen Einrichtungen.

Die Mzabiten sind ausgezeichnete Ackerbauer, sie haben nicht minder Sinn für Industrie, namentlich Weberei, ihre Hauptbeschäftigung ist aber der Handel. In allen nordafrikanischen Städten sind sie ansässig und handeln mit allem Möglichen; sobald einer genug zum Leben verdient hat, lässt er sich einen Verwandten zum Ersatz kommen und kehrt in seine theure Heimath zurück. Manche Mzabitenfamilien haben Filialen in allen Städten des Tell und treiben ihr Geschäft im grössten Style, auch bis hinüber nach Timbuktu und dem Sudan. Sie gelten im Allgemeinen für ehrlich und zuverlässig und geniessen grossen Credit; sie wachen auch eifersüchtig darüber. Die heimische Djema, die gewählte Regierungsbehörde, hält überhaupt strenge Zucht; sie hat das Recht, über jeden Mzabiten den Bann zu verhängen, der ganz wie im Alterthum bei den Christen dem bürgerlichen Tode gleichkommt und die Existenz des Betroffenen völlig vernichtet. Es scheint wirklich fast, als habe man diese Einrichtung noch aus christlichen Zeiten beibehalten, denn auch bei den Mzabiten kann der Gebannte sich durch eine Art Kirchenbusse vom Banne reinigen.

Die Stadt Mascara ist durchgängig neu und bietet wenig Interessantes. Historisch denkwürdig ist der Palast, welchen einst Abd-el-Kader bewohnte. Es ist ein einfaches maurisches Haus, zum Theil verfallen, denn der Emir hat ihn nach der ersten Eroberung Mascaras durch die Franzosen nicht wieder betreten und absichtlich verfallen lassen. Gelegentlich der Anlage einer neuen Strasse hat man einen Theil niedergerissen, der Rest ist in neuerer Zeit wieder einigermassen reparirt worden und dient nun einem französischen Obersten zur Wohnung.

Noch darf ich eine Begegnung nicht unerwähnt lassen, die ein grelles Licht auf die Zustände in Algerien wirft. Zeller machte uns auf einen alten Araber aufmerksam, welcher sich nur durch ein prächtiges Pferd auszeichnete, aber den Grosscordon der Ehrenlegion trug. Es war der Baschaga, der oberste Chef, der Hakem Scherifi. Als im Jahre 1872 eine französische Division ausrückte, um die Stämme des Südens, insbesondere die Uled-Sidi-Scheikh, zu züchtigen, führte dieser Baschaga den Franzosen seine 5000 Ghums (freiwillige Reiterei) zu und zog mit ihnen gegen

Saida. Als es aber zum Kampfe kam, war er mit seinen Leuten der erste, welcher über die Franzosen herfiel. Die ganze Division wurde niedergemetzelt, nur einen Obersten liess man am Leben, um ihn gegen die Frau eines vornehmen Arabers, die in der Gewalt der Franzosen war, auszuwechseln; auch die Dubib's, die Aerzte und Apotheker, wurden geschont. In Europa hat man von diesem Blutbade freilich nicht viel gehört. Die Franzosen haben es nicht rächen können, sie waren froh, als diese Stämme endlich den Aman (Amnestie) nachsuchten, und derselbe Baschaga ist heute noch Oberhaupt des Stammes und trägt den Grosscordon der Ehrenlegion.

## Fünftes Capitel.

### Saida. — Mostaganem.

Der Omnibus, mit dem wir gekommen, brachte uns am 20. April auch wieder zurück nach der Bahnstation Tisi. Mit ganz auffallender Pünktlichkeit kam der Zug herangekeucht und wir fuhren weiter, den Gränzen der Civilisation zu. Noch längere Zeit blieben wir in der Ebene, in welcher aber bald alle Zeichen des europäischen Anbaues verschwanden. Nur hie und da hatten die Araber zwischen den Zwergpalmen etwas herum gekratzt und Gerste angesät, weitaus der grösste Theil der fruchtbaren Ebene lag wüst und diente den Pferden der Hakem Scherifi als Weide. Was man hier bauen könnte, davon legen die üppigen Zwergpalmen Zeugniss ab; so prächtig gedeihen sie nur auf sehr gutem Boden. Eine Barrage weiter oben im Thale des Oued-el-Hamma könnte das Land in wenigen Jahren in ein Paradies verwandeln, aber davon kann keine Rede sein, so lange es in den Händen der Araber ist. An der Bahn hat man zwei Dörfer angelegt oder richtiger ihre Anlegung dekretirt; wir hielten an den Stationen, aber von den officiellen Dörfern sah man noch keine Spur. Und doch trug eines den Namen des kleinen Thiers, war also nicht mehr ganz neuen Datums. Weiterhin begann die Bahn zu steigen und die Berge traten näher. Die Zwergpalme verschwand, eine mächtige Doldenpflanze (*Ferula erubescens*?) trat an ihre Stelle, nicht selten Manneshöhe erreichend. Dann wurde

der Boden steiniger und bedeckte sich mit Gestrüpp, aus dem hier und da ein Stamm des afrikanischen Wachholders (*Juniperus phoeniciacus*) hervorragt. So etwas nennt man hierzulande einen Wald. Von einer sorgsamen Pflege ist aber trotz aller Verordnungen und der Anstellung von Forstleuten hier oben noch keine Rede. Ueberall lagen die Stämme frisch gefällt, häufig niedergebrannt, anscheinend unbenutzt und der Fäulniss überlassen, dem Araber ist die Mühe des Zerkleinerns zu gross, denn eine Säge kennt er nicht, er haut also nur die Aeste ab und lässt die Stämme liegen. Als es dunkelte, sah man überall die Feuer der Kohlenbrenner und roch die Meiler.

Um neun Uhr erreichten wir Saida und liessen uns in das erste und einzige Hôtel fahren. Aber mit dem Donnerworte wurde uns aufgethan: Kein Zimmer zu haben! Das hätte ich hier oben, wo sich nur ganz selten einmal ein Geschäftsreisender und fast nie ein Tourist hin verirrt, nicht erwartet, aber es war wirklich so. Es sollte eine Regierungscommission zur Inspicirung der Halfaindustrie kommen und für die waren alle Zimmer im Voraus mit Beschlag belegt. Zum Glück war die Commission aber erst für den anderen Tag angemeldet, und nach einigem Parlamentiren erklärte sich auch der Wirth bereit, uns nicht nur heute aufzunehmen, sondern uns auch für die folgende Nacht ein paar Betten ins Speisezimmer zu stellen. Vorläufig waren wir also unter und machten uns um die Zukunft keine Sorgen.

Am anderen Morgen weckten uns die Hühner auf dem Hofe unmittelbar vor unserem Fenster schon ziemlich zeitig, nach einigem Verhandeln bekamen wir auch Kaffee und zogen dann ab den Bergen zu. Aber es stand geschrieben, dass der Tag für uns kein erfreulicher werden sollte; möglich, dass wir mit dem linken Fusse zuerst aufgestanden waren. Gleich im Anfang spielte sich vor unseren Augen eine widerwärtige Familienscene ab. Als wir die Strasse nach dem Flusse hinab gingen, sahen wir vor uns einen alten Araber mit einer Frau und einem jüngeren Mann, sie gingen anfangs einträchtig zusammen, fingen aber dann an zu streiten und schliesslich bekam die Frau ein paar tüchtige Püffe. Als sie aber dann nicht schwieg, brach der Alte auf einmal in eine entsetzliche Wuth aus, ergriff die Frau bei den Haaren, schleifte sie auf der Erde herum und schlug mit seinem schweren Prügel wie rasend auf sie los. Gern wäre ich dazwischen ge-

sprungen, aber das hätte schwere Unannehmlichkeiten veranlassen können und doch der Frau nicht geholfen, sie hätte ihre Prügel doppelt und dreifach später bekommen, denn das Recht seine Frau ganz nach Belieben zu prügeln, lässt sich der Araber nicht nehmen. Wir eilten vorüber, aber noch lange hörten wir das Jammergeschrei der Misshandelten.

Saida liegt in einem grünen Hochthal, nach der einen Seite eingefasst von dem zerfressenen felsigen Abhang des Hochplateaus; nach der anderen dehnen sich flachere Sandsteinhügel, die in einiger Entfernung zu stattlichen bewaldeten Bergen aufsteigen. Die Schuttmassen der ersten Terrasse sind hier völlig verschwunden. Die Kalkschichten sollen zum Theil sogar der Juraformation angehören.

Wir nahmen unsere Richtung nach einem gerade gegenüberliegenden Berge, welcher ganz nahe schien. Mit einiger Schwierigkeit überschritten wir den Bach, den ein Gewitter in der Nacht vor unserer Ankunft etwas angeschwellt hatte; Oleander fassten ihn auch hier oben noch ein. Jenseits sahen wir überall, dass auch hier die Trockenheit schweren Schaden angerichtet. Der Regen hatte sicher alles, was von Schnecken da war, herausgelockt, aber es war gar wenig im Verhältniss zu den massenhaft herumliegenden leeren Schaalen. Auch die Vegetation war ziemlich trostlos; nur in den Schluchten hatten sich stattliche Wachholderstämme erhalten, aber man sah nur alte, oft vom Feuer beschädigte Bäume und keinen Nachwuchs. Als wir die erste Höhe erreichten und am Fusse des Berges zu stehen hofften, dehnte sich vor uns noch ein stundenweites kahles Feld aus, wieder einmal hatte uns die klare Luft des Südens getäuscht. Erst nach einer guten Stunde erreichten wir unser Ziel. Hier bildete der Wachholder (*Juniperus phoeniciacus*) ein ganz hübsches Wäldchen, in dem sich auch einzelne stattliche Exemplare der syrischen Kiefer (*Pinus halepensis*) erhoben. Für uns war hier auf Sandboden wenig zu machen und verdriesslich drehten wir um, und wandten uns einer Felsenschlucht zu, wo wir auf dem Herweg einiges gefunden. Dort machten wir auch eine ganz befriedigende Ausbeute, aber als ich einen schweren Stein aufhob, um darunter eine reizende kleine Schnecke, die uns hier zum erstenmal begegnete, (*Ferussacia agraecia* Bgt.) zu suchen, glitt er mir aus der Hand und fiel mir mit aller Gewalt auf den

Fuss. Damit war unser Sammeln mit einem Male zu Ende und nur mit Mühe schleppte ich mich nach Saida zurück.

Dort hatte man schon unser Zimmer für die Commission eingerichtet und wir konnten sehen, wie wir unterkamen; für den Abend versprach uns der Wirth zwar ein paar Betten, aber vorläufig hatten wir doch keinen rechten Aufenthalt. Trotz meiner Contusion machten wir uns darum wieder auf den Weg, um das Städtchen Saida selbst einmal in Augenschein zu nehmen und wo möglich auch den Felsen hinter der Stadt einen Besuch abzustatten. Meine weichen catalonischen Schuhe kamen mir dabei sehr gut zu statten; am Morgen hatte ich sie glücklicherweise nicht angehabt, sonst wäre ich schwerlich so gut durchgekommen.

Saida ist ein freundliches Städtchen, in dem viel gebaut wird, es ist offenbar in entschiedenem Aufschwung begriffen, den es ganz allein der Halfaindustrie verdankt. Noch vor wenigen Jahren war Saida nur eine der abgelegenen Redouten, die man längs des Hochplateaus errichtet hat, um die Araber in Unterthänigkeit zu halten. Jetzt hat es schon 3000 Seelen und die Umgegend füllt sich rasch mit Colonisten, durch alle Strassen fliesst Wasser des Oued-el-Hamma und hält die zahlreichen Gärten frisch und grün. Jenseits der Stadt kamen wir an eine tief eingeschnittene Schlucht, durch welche sich der Bach mühsam hindurchzwängt, am Rande hin hat sich die Bahn den Weg nach dem Plateau gesucht. Die Gegend war recht hübsch, stellenweise wildromantisch, nur zu kahl; in dem Kalkterrain fand sich kaum ein Baum, nur hier und da etwas dorniges Gestrüpp und am Bache der Oleander. Belebt wurde die Gegend durch die einheimischen Israeliten, welche ihr Passah mit Pikniks draussen an schönen Punkten feierten, die Alten in der prächtigen bunten Maurentracht, die Jungen französisch in Tracht und Benehmen. Die Leute sind jetzt französische Bürger und bilden sich nicht wenig darauf ein; sie sehen nun mit Stolz auf den Araber herab, der sie seinerseits wieder mit Hass und Verachtung betrachtet.

Das Herumlaufen hatte meine Schmerzen erheblich gesteigert und der mangelnde Comfort verbesserte unsere Stimmung gerade nicht. Die Commission kam uns sehr in die Quere. Wollten wir unsere Pläne ausführen und nach dem Halfadistricte gehen, so hätten wir auch dort überall nur nothdürftiges Unterkommen gefunden und die Beamten, an welche ich empfohlen war, wür-

den kaum Zeit gehabt haben, sich mit uns zu beschäftigen. Auch wäre es fraglich gewesen, ob wir zur Weiterfahrt nach Genyville Platz in der Diligence gefunden hätten, die wöchentlich einmal durch die Wüste der Schotts nach diesem äussersten Vorposten abgeht. Mein schmerzender Fuss verlieh allen diesen Zweifeln doppeltes Gewicht, und so entschlossen wir uns, den Ausflug in die Sahara aufzugeben und direct zur Meeresküste zurückzukehren.

Wir ahnten damals noch nicht, welchen Gefahren wir durch diesen Entschluss entgingen. Zwei Tage später erhielten wir in Mostaganem die Nachricht von dem Ausbruch der Empörung der Uled-Sidi-Scheikh und die Diligence, welche wir hätten benutzen müssen, wurde geplündert und der Conducteur getödtet.

Am anderen Morgen um zehn Uhr sassen wir wieder im Coupé, und mit ziemlicher Geschwindigkeit ging es wieder abwärts. Ueberall längs der Bahn sah man im Walde beginnende Ansiedelungen. Hier baut man allerdings keine Blockhäuser, sondern Bretterbuden oder Reiserhütten; ringsum dampften Kohlenmeiler, deren Ertrag die erste Hülfsquelle der Colonisten ist. Die armen Leuten ahnten nicht, dass wenige Wochen später Bu Amema, dessen Namen man damals im Tell noch kaum kannte, diese Ansiedelungen mit Mord und Plünderung erfüllen sollte! An allen Stationen war reges Leben; spanische Karren und Lastthiere brachten Halfaladungen vom Plateau herab zu den Chantiers der Actiengesellschaft, wo das Gras in Ballen gepresst und zum Versandt fertig gemacht wird.

Zeitig kamen wir nach Perrégaux, wo wir die Bahn verliessen, weil der Weg über Arzew uns zu weit um gewesen wäre; wir dachten damals, diesen Hafen auf dem Rückwege nach Oran zu besuchen, sollten aber nicht dazu kommen. Die Verbindung mit Mostaganem, unserem nächsten Reiseziele, wird durch eine Diligence vermittelt, einem alten Rumpelkasten, der mit der bequemen französischen Diligence wenig gemein hat. Wir hatten noch zwei Stunden Zeit, um uns zu restauriren und das aufblühende Städtchen zu betrachten, welches, an der Kreuzungsstelle zweier Bahnen und im Centrum einer ausgedehnten, wohlbewässerten Ebene gelegen, eine bedeutende Zukunft hat. Hier durchschwirrten schon unheimliche Gerüchte die Luft, die kommenden Ereignisse warfen ihre Schatten voraus. Am Tage vorher war ohne eigentlichen Grund eine vollständige Panik

ausgebrochen, die Colonisten der Umgegend waren schaarenweise zur Stadt geflüchtet. Mehrfach wurden wir nach den Zuständen in Saida gefragt, über die wir natürlich die beruhigendste Auskunft geben konnten. Ich machte mir um die Araber keine grossen Sorgen; bei allem Fanatismus sind sie doch ungemein vorsichtig. Aufstände brechen erfahrungsgemäss niemals innerhalb des bebauten Landes aus, immer sind es zuerst die wilden Stämme des Südens, welche an der Grenze des Tell den Anfang machen. Haben sie Erfolg, so kann natürlich binnen wenigen Tagen ganz Algerien in Flammen stehen, aber von einem solchen Erfolge konnte gegenwärtig, wo die Besatzung der Colonie vollzählig war, keine Rede sein. Auch im schlimmsten Falle wären wir wohl kaum ernstlich gefährdet gewesen, denn die Araber unterscheiden sehr wohl zwischen dem Franzosen und dem Deutschen; es war mir manchmal aufgefallen, wie sie mich mit ganz anderen Augen ansahen, sobald sie erfuhren, ich sei ein Pruss.

Wir kletterten also unbekümmert in den Wagen hinein, in welchem man durch eine Scheidewand acht Eckplätze geschaffen hatte, und waren im Anfang wenigstens die einzigen Passagiere. Das war uns sehr erwünscht, denn wenn man auch nicht das geringste Vorurtheil gegen den Araber hat, man kommt ihm doch aus guten Gründen nicht gerne zu nahe. Der Araber hat nämlich anscheinend eine durchaus unempfindliche Haut und duldet darum an Haut und Kleidern zahlreiche Bewohner, welche dem Europäer höchst unangenehm sind. — Die Strasse führt stundenlang in schnurgerader Richtung durch die Ebene am Rande der weiten Habrasümpfe hin. Anfangs bot Perrégaux mit seinem Walde von Obstbäumen, der sich von den kahlen Bergen des Habrathales abhob, ein prächtiges Bild; bald verhüllte aber die Dämmerung alles; nur undeutlich sahen wir noch ein paar grössere Baumpflanzungen, offenbar Eucalyptus. Unterwegs stiegen noch ein paar Araber ein, Handelsleute aus Mostaganem; der eine war ein leidenschaftlicher Sänger und sang fast fortwährend in der eintönigen, näselnden Weise, die auch der Spanier und der Sicilianer von dem Araber angenommen haben. Ich schlief darüber schliesslich ein und erwachte erst, als uns die Strassenbeleuchtung von Mostaganem in die Fenster schien. Leider fanden wir auch hier das ohnehin schlechte Hotel überfüllt und mussten mit einem kümmerlichen Quartier vorlieb nehmen.

In der Nacht kam ein tüchtiger Gewitterregen und am Morgen sah die Gegend prächtig frisch und grün aus. Mostaganem ist darin vor Oran begünstigt; es regnet hier viel häufiger und zahlreiche Quellen liefern auch in trockenen Jahren Wasser in Hülle und Fülle. Unser Hotel lag an einem mit schattigen Platanen bepflanzten Platz; drei Seiten desselben waren mit Arcaden geschmückt, die vierte bildete die Kirche, welche auf ihrem Dache ein gewaltiges Storchnest trug. Auf dem Platz und in den anliegenden Strassen herrschte reges Leben, die Landwehr war zu den alljährlichen Uebungen einberufen und mit den Landwehrmännern waren auch vielfach die Angehörigen zur Stadt gekommen. Unter den Einberufenen waren viele Juden, welche mit einem wahren Stolz ihre Dienstpflicht erfüllten, durch welche sie sich als französische Bürger dokumentirten; vor dem Kasernenhof standen in dichten Schaaren die Angehörigen und sahen den militärischen Leistungen ihrer Verwandten zu. Die Araber werden nicht als französische Bürger betrachtet und demgemäss auch nicht zur Landwehr eingezogen; sie eignen sich auch zum regulären Soldaten sehr wenig. Unter den Turkos findet man wohl Kabylen und Neger, auch herabgekommene Franzosen, aber nur sehr selten einen reinen Araber; nur zu den Spahis, der eingeborenen Polizei, lassen sie sich gern anwerben. Eine solche Stellung entspricht ganz den Wünschen des Arabers; er kann in kleidsamer Tracht mit rothem Mantel auf einem schönen Pferde paradiren und, wo er hin geschickt wird, nach Herzenslust commandiren; bei ordentlichem Benehmen kann er sogar zum Lieutenant aufrücken, nur die höheren Officiere sind Franzosen. — Die meisten Araber thun nur Dienste als Ghums, d. h. sie ziehen im Falle eines Aufgebotes unter ihren einheimischen Kaids und Agas als irreguläre Reiterei aus. Plündern ist dann ihre Hauptbeschäftigung, zu einem regulären Angriff sind sie nicht zu gebrauchen und ganz zuverlässig sind sie im Falle eines Aufstandes nur, wenn es gegen alte Stammesfeinde geht. Doch sind sie den Franzosen unentbehrlich, denn die Cavallerie war von jeher deren schwächste Seite und auch in Algerien verlassen sie sich hauptsächlich auf die Infanterie. Gegen einen Araberangriff genügt allerdings Carreebildung und Schnellfeuer, aber zum Schutze der Colonisten im Falle eines Aufstandes wäre mehr leichte Reiterei nöthig, als die Franzosen haben.

In Mostaganem liegt ein Regiment Turkos oder, wie sie officiell heissen, *Tirailleurs indigénes*. Ueberall lungerten die braunen und schwarzen Bursche herum, meist ältere Leute mit gutmüthigem, etwas stupidem Gesichtsausdruck. Am Abend hatten wir das Glück, beim Zapfenstreich ihre Musik zu hören; die grosse Trommel und die Becken spielten die Hauptrolle, zwischen die europäischen Trompeten hinein quietschten die arabischen Flöten in derselben näselnden Weise wie die Araber singen. Für uns Europäer ist eine solche Musik ein etwas unverständlicher Genuss, die Turkos sind aber davon durchdrungen und würden sich diese nationale Eigenthümlichkeit um keinen Preis nehmen lassen. Mit der Militärmusik ist es in Algerien überhaupt nicht glänzend bestellt; eine wirklich gute Truppe hat nur die Fremdenlegion, deren Musik sich auch schon in Paris mit grossem Erfolg hat hören lassen. Die Legion ist deshalb auch trotz der ungünstigen Meinung, welche man von den einzelnen Legionärs hat, als Garnison sehr gesucht und gerade, als wir in Mascara waren, agitirte man dort sehr lebhaft, um ihre Verlegung von Sidi-bel-Abbès nach Mascara zu bewirken.

Mostaganem wird ringsum von arabischem Gebiete umgeben und zeigt darum viel mehr arabisches Leben als eine der anderen Städte, die wir bisher besucht. Auf den Strassen war das Treiben entsprechend bunt. Es hat einen eigenen Reiz, dieses unvermittelte Nebeneinanderstehen von Civilisation und Barbarei, aber je länger man das Leben in Algerien beobachtet, um so mehr kommt man zu der Ueberzeugung, dass der Araber im Grossen und Ganzen für die europäische Civilisation absolut unzugänglich ist. Die fünfzig Jahre Franzosenherrschaft sind spurlos an ihm vorübergegangen. Er sieht die Ernten der Colonisten, aber es fällt ihm bei aller Geldgier nicht ein, seinen Acker sorgsamer zu bestellen; er sitzt gerne im Schatten der Bäume und nascht vom Obst, aber darum pflanzt er doch keinen Baum neben seinem Duar. Jahrtausende haben nicht vermocht, seine Sitten zu ändern, die Berührung mit der Civilisation wird das auch nicht thun. so wenig wie sie in Europa den Zigeuner von seinem Wanderleben hat abbringen können. An dem unwiderstehlichen Wandertrieb des Nomaden scheitern alle noch so wohlgemeinten Versuche der Franzosen, der Araber wird Nomade bleiben und schliesslich vor der fortschreitenden Civilisation in die Wüste weichen müssen.

Man stellt zwar gewöhnlich den spanischen Mauren als leuchtenden Beweis für die Civilisationsfähigkeit der Araber hin, aber die Eroberer Spaniens waren nur zum kleinsten Theile Araber, zum grössten Theile Berber. Der Berber aber oder der Kabyle, wie man ihn in Europa meistens nennt — mit Unrecht, denn Kabil ist ein arabisches Wort; das einfach »Stamm« bedeutet — ist ein anderer Mensch, an eine feste Heimath gewöhnt, mit unverbrüchlicher Treue an ihr hängend, wie alle Bergbewohner, dem Ackerbau und dem Handwerk zugethan, darum bei allem Fanatismus und aller Wildheit eher für die Civilisation zu gewinnen. Es hat lange gedauert, bis die Franzosen die freien Bergvölker unterjochten, noch länger, bis sie deren Eigenthümlichkeiten begreifen und achten lernten. Der Berber ist ein starrer Demokrat, der keinen geborenen Oberherrn über sich anerkennt; frei wählt jede Gemeinde ihre Executivbehörde und über jede wichtigere Angelegenheit entscheidet die Gemeindeversammlung. Seit die Franzosen die altherkömmliche Selbstverwaltung anerkannt haben, sitzt der Kabyle ruhig in seinen Bergen, pflanzt Oelbäume oder treibt ein Handwerk, zu dem diese Stämme merkwürdige Befähigung haben, — oder wenn er kein Grundeigenthum hat, geht er als Tagelöhner in die nächste Stadt und arbeitet mit rastlosem Fleiss, bis er genug zusammengescharrt hat, um sich ein Häuschen und ein Stück Land ankaufen zu können.

In der Provinz Oran sieht man Kabylen nur selten, am häufigsten noch in Mostaganem; den letzten Vorposten ihres Gebietes, den Dahra, sieht man von dieser Stadt aus jenseits der Mündungsebene des Scheliff emporragen. Dort haben sie den Franzosen den letzten blutigen Widerstand geleistet; am Dahra war es, wo der spätere Herzog von Malakoff den ganzen Stamm der Beni Rama in einer Höhle zu Tode räuchern liess. Die Berber dieses Gebirgszugs sind auch heute noch den Franzosen nur nominell unterworfen, aber sie halten sich ruhig und damit ist man gerne zufrieden. — Man erkennt den Berber sofort an seinem blossen Kopfe, der Araber geht niemals ohne Kopfbedeckung.

Aber nicht nur die arabische Umgegend lässt das Leben in Mostaganem soviel fremdartiger erscheinen als in Oran und Mascara. Mostaganem hat, was diesen beiden Städten fehlt, eine eingeborene maurische Bevölkerung. Oran ist zu kurze Zeit in den Händen der Türken gewesen; dreissig Jahre haben nicht genügt,

um la Blanca den spanischen Character zu nehmen; die wenigen Maurenfamilien, welche nach der Räumung der Feste herüberkamen, sind beim Einzug der Franzosen wieder nach Mostaganem und Arzew zurückgekehrt, wo sie herstammten. Diese beiden Städte haben darum einen viel mehr orientalischen Character und in Mostaganem sind noch viele Handwerke und auch noch manche Landgüter in den Händen ächter Mauren. Dieselben bilden eine eigenthümliche Race, ein Zwischending aus Berbern und Arabern, aus deren Vermischung sie ja auch entstanden ist. Vom Berber haben die Mauren die Liebe zum festen Wohnsitz und die Vorliebe für das Handwerk, von dem Araber mehr die Körperbeschaffenheit und Gesichtsbildung. Ihre Zeit in dem französischen Afrika ist übrigens um; sie sind seit der Emancipation der Juden diesen nicht mehr gewachsen, denn bei allem Fleiss und aller Geschicklichkeit fehlt ihnen jeder Speculationsgeist; sie arbeiten nur auf Bestellung, und sparen und für die Zukunft sorgen haben sie nicht gelernt. In die neuen Verhältnisse und Gesetze wissen sie sich nicht zu schicken; eben so gutmüthig wie leichtsinnig spricht immer einer für den anderen gut, sie verarmen rasch und auch ihre Zahl nimmt sehr schnell ab, um so schneller, als die Töchter der armen Mauren fast ausnahmslos der Prostitution anheimfallen. Deren Kinder bilden dann die Uled Blasa, die Kinder der Strasse, und aus ihnen entsteht das racelose Proletariat der französisch-arabischen Städte.

Mostaganem liegt in einer sehr fruchtbaren und reich bewässerten Umgebung, etwa eine halbe Stunde vom Meere entfernt. Ein tief eingeschnittener mit der üppigsten Vegetation erfüllter Ravin trennt die neue Franzosenstadt mit den Militärgebäuden von dem maurischen Quartier, das mit seinen terrassenförmig emporsteigenden weissen Häusern und deren platten Dächern ein ächt arabisches Bild bietet. Ganz besonders fruchtbar und reich bewässert ist die Meeresküste bis zu dem eine halbe Stunde entfernten Dörfchen Mazagran. Hier sahen wir eine Vegetation, deren Ueppigkeit selbst die Goldmuschel von Palermo in den Schatten stellte. Der Regen hatte alles aufgefrischt und vom Staube gesäubert. Zwölf bis fünfzehn Fuss hoch erhoben sich Hecken, nur von blühendem Lantana gebildet; dahinter streckte das gewaltige Rohr des Südens (*Arundo donax*) seine Halme noch höher in die Luft. Unter den dichtstehenden Fruchtbäumen

dehnten sich üppige Gemüsefelder, die Vorgärten vor den Landhäuschen, welche sich der Strasse entlang weit hinaus ziehen, waren mit Geranien und Rosen erfüllt; Schlingrosen und Abutilon bildeten prächtige Lauben. An den Rainen blühte unsere Petunie verwildert, weiterhin kam eine prachtvolle Allee von Judenbäumen (*Cercis siliquastrum*), dicht bedeckt mit ihren syringenartigen Blüthen. Von der afrikanischen Hitze war wenig zu spüren, die Seebrise wehte und es war kühl wie auch bei uns nach einem Gewitter. Von dem steilen Abhange zogen sich zahlreiche kurze Ravinen dem Meere zu, in jeder hatte man oben einen Brunnen gegraben und das Wasser zur Bewässerung auf die Felder geleitet. Lange vor dem Auftreten des Quellenfinders Paramelle hatten hier die Mauren schon sich dieselbe Theorie entwickelt und aus dem Einsinken des Bodens an Existenz eines Wasserlaufes darunter geahnt. Die Umgebung von Mostaganem und Mazagran wird dadurch fast unabhängig vom Regen und ist üppig grün zu allen Jahreszeiten.

Auch für uns erwies sich Mostaganem als ein reicher Fundort, nur mit Mühe brachten wir die reiche Ausbeute noch unter und schon das nöthigte uns an die Rückkehr nach Oran zu denken. — Dazu kamen die Nachrichten aus dem Innern. Noch war nichts Bestimmtes bekannt, aber die Unruhe war allgemein, Niemand zweifelte mehr an einem baldigen Ausbruch. Wir nahmen also Plätze in der Diligence und fuhren am 25. April wieder nach Perrégaux, um von da die Bahn nach Oran zu benützen. Es war gut so, denn an demselben Morgen traf die Nachricht von der Ermordung des Lieutenant Weinbrenner ein, natürlich anfangs zur Niedermetzelung eines ganzen Detachements aufgebauscht. Erst in Oran erfuhren wir Genaueres. Echt französischer Leichtsinn hatte die Katastrophe herbeigeführt. Der Regierung waren die offen betriebenen Agitationen des Bu Amema nach und nach bedenklich geworden; sie lud ihn darum ein, zu einer Besprechung nach Mascara zu kommen. Der Marabut war aber klug genug, nicht in die Falle zu gehen und blieb bei seinem getreuen Uled Sidi Scheikh. Man beschloss nun, sich seiner mit Gewalt zu bemächtigen und sandte dazu einen Lieutenant vom Bureau arabe mit vier, sage vier Spahis ab; natürlich wurde er von dem fanatischen Stamm ohne Weiteres erschlagen und mit ihm seine vier Begleiter.

Man kann sich denken, dass in unserem Wagen von nichts anderem die Rede war, als von den Arabern, und dass wir mitunter nicht ohne Besorgniss zum Fenster hinausblickten. Fuhren wir doch durch eine Gegend, in der manche blutige Schlacht geschlagen worden. Mazagran ist berühmt durch den verzweifelten Widerstand, den ein kleines Detachement in seinem Fort dem ganzen Heere Abd-el-Kaders geleistet und in der Ebene, durch welche der Weg führt, haben die Franzosen seinerzeit die unter dem Namen der Schlacht an der Makta bekannte blutige Niederlage erlitten. Ganz unangegriffen sollten wir auch nicht durchkommen. Als unser Wagen eine Zeitlang langsamer fuhr, stürzte eine wilde Kinderhorde auf uns zu und verfolgte uns, aber nicht in böser Absicht. Soldo, derka Soldo, hiess es unaufhörlich und in allen möglichen Tonarten; fast eine halbe Stunde weit rannte die Bande unserem Wagen nach und balgte sich um die Kupfermünzen, die man ihnen hinauswarf. Sie gehörten zu einem grossen Duar, den wir in einiger Entfernung von der Strasse sahen und scheinen das Wegelagern handwerksmässig zu betreiben.

Die Gegend war von Mostaganem an anfangs sehr gut bebaut, die Felder sahen gut aus und zeigten, was man auf gutem Boden in Afrika auch ohne Bewässerung in Durchschnittsjahren erwarten kann. Der Weizen war am Reifen, die Trauben begannen schon zu schwellen. Die zahlreichen wilden Oelbäume hatte man im europäischen Gebiete überall gepfropft, in wenigen Jahren werden sie reiche Ernten bringen. Wilde Oliven findet man durch ganz Algerien; das Ausschlagsvermögen des Oelbaums ist fast unbegränzt und trotzt sogar dem Verwüstungssystem des Arabers; in neuerer Zeit hat man ernstlich angefangen, sie zu veredeln und die Regierung unterstützt das nach besten Kräften durch Prämien.

Zwischen Mostaganem und der Maktaebene erhebt sich der Bergrücken Trek- el-Touirès, ganz in den Händen der Colonisten und gut angebaut. Hier liegt auch das Dorf la Stidia, das village des Prussiens, von lauter Deutschen aus der Gegend von Trier bewohnt, welche sich 1847 von Auswanderungsagenten bereden liessen, hierher statt nach Amerika überzusiedeln. Das jammervolle Schicksal der armen Leute ist in Algerien heute noch Jedermann bekannt; man hielt ihnen keine der gegebenen Ver-

sprechungen und gab sie geradezu dem Hunger preis. Der deutsche Fleiss hat aber trotzdem gesiegt; die Colonisten rodeten Nachts das Buschwerk aus und brachten es am Tage nach Mostaganem, um sich wenigstens den nothdürftigsten Lebensunterhalt zu verdienen; ihrem unermüdlichen Arbeiten gelang es, dem nicht sonderlich ergiebigen Boden immer reichere Ernten abzuringen und sich nach und nach in bessere Verhältnisse zu bringen. Heute ist la Stidia die wohlhabendste Colonie der ganzen Gegend, aber von den Gründern ist keiner mehr übrig. Ihre Kinder gelten noch immer als Prussiens und haben das französische Bürgerrecht noch nicht erworben.

Die Strasse überschreitet den Bergrücken und steigt dann hinab nach dem Dorfe Aboukir, das auch noch in reich angebauter, grüner Umgebung liegt. Dann beginnt die Ebene und mit ihr das Land der Araber und die Einöde. Erst näher an Perrégaux haben wieder Europäer gewagt, sich anzusiedeln und im Vertrauen auf den Eucalyptus, welcher in mehrfachen Reihen jedes Gehöfte umgiebt, dem Fieber zu trotzen. Es bleibt abzuwarten, ob es ihnen gelingen wird, die sumpfige Ebene der Cultur zu erobern. Näher an Perrégaux ist das schon geschehen. Hier kann das Land von der grossen Barrage der Habra aus bewässert werden. Weithin streckten sich prächtige Gerstenfelder, die sich schon zu färben begannen. Hier und da hatte man 8—10 Fuss hohe Gerüste aus Balken aufgeschlagen und auf jedem stand gesticulirend und schreiend ein Araber im flatternden Burnus, der Feldhüter, der von diesem erhöhten Standpunkte aus die Ernte gegen Vögel und Vieh zu beschützen hat.

Zeitig erreichten wir Oran, freudig bewillkommnet von unseren Freunden, die schon in Sorgen um uns gewesen. Genaueres über den Aufstand konnten wir hier auch noch nicht erfahren; wir mussten ohnehin ein paar Tage ausruhen und unsere Ausbeute ordnen und zum Verschicken fertig machen; wir entschlossen uns also, ruhig die Entwicklung der Sache abzuwarten. An einen Erfolg oder auch nur an eine grosse Ausbreitung des Aufstandes war ja nicht zu denken, dazu lagen zu viel Truppen in der Provinz, aber vereinzelte Räubereien und Mordanfälle konnten nicht ausbleiben, auch konnte Niemand wissen, ob nicht die unbändigen Hakem Scherifi in der Ebene von Maskara mit den Uled Sidi Scheikh im Einverständnisse wären.

Schon nach wenigen Tagen stellte sich aber heraus, dass der Ausbruch zu früh erfolgt und eine Weiterverbreitung nicht zu erwarten war. Man erfuhr, dass Kaddur-ben-Hamza, der Aga von Saida, unmittelbar nach dem Ausbruch der Unruhen sich mit seinen Ghums auf die Uled Sidi Scheikh, mit denen er jedenfalls noch eine alte Rechnung abzumachen hatte, geworfen. Allerdings war er mit einem tüchtigen Denkzettel heimgeschickt worden, aber damit war der alte Hass zwischen beiden Stämmen neu erweckt und eine Barriere zwischen den Beduinen der Wüste und den Stämmen der Ebene Eghriz geschaffen, welche den Plänen Bu Amemas verhängnissvoll werden sollte.

Herr Levy, welcher das Land genau kennt und durch seine ausgedehnten Handelsverbindungen immer gut unterrichtet ist, meinte, man könnte ganz unbekümmert nach Tlemcen gehen, rieth uns aber ganz entschieden davon ab, von dort aus, wie wir vorhatten, längs der marokkanischen Gränze über Lella Marnia und Nedroma nach Nemours weiter zu reisen, da nahe der Gränze die Verlockung zu einem Raubanfall zu gross sei. Wir hatten schon mehrmals Gelegenheit gehabt, seine Rathschläge als gut zu erproben, und entschlossen uns, ihm auch diesmal zu folgen.

## Sechstes Capitel.

### Tlemcen.

Wer kennt heute in Europa noch den Namen Tlemcen? Die Zeiten sind vorüber, wo es die Residenzstadt der Beni Zian war und an Glanz mit Tunis und Marocco wetteiferte, wo von ihm aus fast das ganze heutige Algerien und ein gutes Stück von Marocco regiert wurde. Damals hatten alle italienischen Handelsstädte ihre Comptoirs in Tlemcen und tauschten dort ihre Waaren gegen die Producte Nordafrikas und des fernen Sudan. Wie Mährchen aus Tausend und einer Nacht weht es uns an, wenn wir bei den arabischen Chronisten die Beschreibung der Feste lesen, welche die prachtliebenden Sultane von Tlemcen ihren Unterthanen gaben und wenn wir von dem Ruhme der Universität hören, die sich am Grabe des grossen Heiligen Bu Medin erhob. Die Rothbärte mit ihren Türkenhorden haben dem Zenidenreiche ein Ende gemacht, von der Herrlichkeit ihrer Residenz ist wenig

übrig geblieben und Tlemcen ist heute ein abgelegenes Landstädtchen, das nur dann und wann einmal von einem neugierigen Touristen aufgesucht wird.

Noch ist die Eisenbahnverbindung mit Oran, obschon sie auch aus strategischen Gründen unbedingt nöthig erscheint, nicht über das Stadium eines Projectes hinaus gekommen, aber eine gute Strasse mit täglich zweimaliger Diligence erleichtert den Besuch von Tlemcen. Fünfzehn bis achtzehn Stunden in einer algerischen Diligence ist freilich kein allzu grosser Genuss, doch kann man im schlimmsten Falle auch halbweg in Ain Temuschent übernachten und am anderen Tage weiter fahren. Wir hatten zwar Coupéplätze genommen, aber da wir den Raum noch mit einem Dritten, einem Advocaten aus Tlemcen, theilen musten, kann ich nicht gerade sagen, dass wir sonderlich bequem gesessen hätten, unsere Situation hatte eine verzweifelte Aehnlichkeit mit der von Häringen in einer vollgepackten Tonne. Immerhin waren wir aber vor dem Staube geschützt, und als am anderen Morgen die Passagiere des Interieur herauskrochen, weiss bestäubt wie Müller, waren wir doch noch ganz zufrieden. Viel Freude machte uns ein mitfahrender Gensdarm, offenbar ein alter, im strammen Dienst ergrauter Troupier, der sich gar nicht darüber beruhigen konnte; bei jedem Pferdewechsel sprang er heraus, zog eine grosse Kleiderbürste hervor und machte die verzweifelsten Anstrengungen, um seiner Uniform wieder die dienstmässige Färbung zu verschaffen. Seine Mühe war umsonst, auf der nächsten Station sah er doch wieder aus, als habe er sich im Staub gewälzt.

Die Diligence fährt Abends 8 Uhr ab. In scharfem Trab gingen unsere sieben Schimmel — unter siebenspännig, drei Pferde hinten und vier vorn, sieht man selten eine Diligence — die steile Strasse hinauf nach der Vorstadt Eckmühl und der Porte S. Andrée; man braucht fast eine halbe Stunde, bis man aus dem Ortsbering hinauskommt. Dann ging es weiter über die Hochebene, bald in scharfem Trab, bald im Galopp, in einem anderen Tempo, als in den deutschen Eilwagen hochseligen Angedenkens, von einer dichten Staubwolke umhüllt, aus welcher sich nur die sieben Pferde heraushoben. Höchstens alle zwei Stunden wurde umgespannt, immer waren es muthige Thiere, welche kein Antreiben seitens des Postillons bedurften.

Als der Morgen graute hatten wir Aïn Temuschent bereits passirt; von den Ueberresten des römischen Timici ist nicht viel mehr zu sehen, die ausgegrabenen Alterthümer hat man ohnehin nach Oran gebracht, wo sie noch immer vergeblich auf die Errichtung eines Alterthumsmuseums harren. Die Gegend ist alluviales Hügelland, ziemlich grün, aber fast baumlos, in ihrer ganzen Beschaffenheit auffallend an das innere Sicilien erinnernd. Nur hier und da deuteten Colonistenhäuser, von Weinbergen und prächtig gedeihenden Olivenpflanzungen umgeben, auf eine bessere Zukunft, sonst bewies nur selten ein arabisches Zeltdorf auf dem kahlen Felde, dass man sich in einem bewohnten Lande befinde. In langen Schlangenwindungen ersteigt die Strasse die Wasserscheide des Col de Tizih, wo man an einer starken Quelle das Colonistendörfchen Ain Sefra gegründet hat. Von der Höhe bietet sich eine prächtige Aussicht auf das Thal des Isser und darüber hin auf die Berge von Tlemcen, in deren Wall das Thal des Safsaf wie eine Scharte einschneidet. In tollem Galopp geht es nun zwei volle Stunden lang in Schlangenwindungen bergab, vorbei an den Steinbrüchen, welche einst das Material zu den durchsichtigen Säulen lieferten, mit welchen die Sultane von Tlemcen ihre Prachtbauten schmückten, hinab ins grüne Thal des der Tafna zuströmenden Isser, und dann wieder in ebenso langen Windungen bergauf auf das Plateau des Dschebel Bomeliah. Immer deutlicher treten die mächtigen Berge hervor, welche südlich von Tlemcen das Tell von der Wüste scheiden, der Dschebel Attar, der Dschebel Abbas und der Dschebel Beni Abbal der Hauptknotenpunkt der Gebirge von Oran, an dem zahlreiche Flüsse ihren Ursprung nehmen.

An ihrem Fusse erstreckt sich mauerartig eine Felsenwand aus einem dichten Walde aufragend, in welchem die weisse Moschee von Bu Medin sich leuchtend abhebt. Endlich kommt auch Tlemcen selbst in Sicht, fast versunken in einem Meere von Obstbäumen, aus dem nur die Minarete und die Zinnen des Meschuar hervorragen. Unten am Safsaf werden zum letzten Male die Pferde gewechselt, dann geht es im rasenden Galopp bergauf und in den Obstwald hinein. Oelbäume von einer Höhe, wie ich sie in Sicilien nie gesehen, beschatten den Weg, Rosenhecken, mit unzähligen Blüthen bedeckt, fassen die Grundstücke ein, überall rieselt Wasser durch das frische Grün, nur der Staub

auf den Blättern zeigt, dass auch hier seit lange kein Regen gefallen. Durch den Stadtpark, den der Bewohner von Tlemcen mit nicht geringem Stolze Bois de Boulogne nennt, erreichen wir das Thor und durch eine prachtvolle vierfache Allee von Platanen das Postbureau, in dessen Nähe uns das freundliche, saubere Hôtel de France seine gastlichen Zimmer öffnet.

Tlemcen müssen Sie sehen, Tlemcen ist magnifique, hatte man mir überall in Oran gesagt; hier begriff ich bald den Zauber, welchen der üppiggrüne Obstwald von Tlemcen auf den Bewohner Nordafrikas ausübt. Es ist eben ein Stück Italien, eingefasst von dem kahlen Ackerlande Nordafrikas. An den Hängen des südlichen Apennin habe ich manche ähnliche Gegend gesehen, doch würde Tlemcen auch dort immer noch für schön gelten.

Die Stadt liegt auf einer Höhe über dem Safsaf, am Fusse einer gewaltigen Felswand, welche sich stundenweit hinzieht; dieselbe macht ganz den Eindruck, als sei sie aus Tuff gebildet, Absatz der mächtigen Quellen, welche oben auf dem Plateau am Fusse der Sandsteinschichten entspringen, die den Kalk überlagern und ihrerseits wieder von den älteren Kalken des Dschebel Attar überlagert werden. An den Quellen hängt die Existenz der Stadt, sie allein haben ihr die Möglichkeit gegeben, ihre Wohlhabenheit und auch einen Theil ihrer Gewerbthätigkeit über die Türkenherrschaft hinaus zu retten. Ueberall rauscht und rieselt es von den Bergen herab, treibt Mühlen und Oelpressen und bewässert die Gärten; die eine Quelle Ain Kalaat hat Wasser genug, um nicht nur die jetzt existirenden, sondern noch eine ganze Menge neuer Anlagen zu treiben, sobald erst einmal eine Eisenbahn, sei es nach Oran, sei es nach Raschgun an der Mündung der Tafna, die Verbindung mit dem Meere erleichtert.

Im Zimmer litt es uns trotz der durchfahrenen Nacht nicht, wir restaurirten uns etwas und machten uns dann auf den Weg hinaus ins Freie. Am Meschuar vorbei, dem alten Schlosse, das nun mit seinen eisenfesten Mauern als eine Art Citadelle mitten in der Stadt liegt, gelangten wir zu dem Thore von Bu Medin, durch welches wir gekommen, dann wandten wir uns rechts, dem Bache entlang zu den Felsen aufsteigend. Gut gepflegte Gärten mit Obstbäumen bepflanzt, dehnten sich nach allen Seiten aus, erfüllt von üppiger Vegetation, überall durchrieselt von den Verzweigungen der Bergquelle. Hier und da lag eine oberschlächtige

Mühle oder eine Oelfabrik mit ungeheurem Rade, auch ein paar Gerbereien bewiesen, dass die Lederindustrie heute noch in Tlemcen gepflegt wird. An die Gärten schlossen sich Gerstenfelder mit einzelnen Oelbäumen, dann kam eine steile, mit kurzem Rasen bedeckte Berglehne und über derselben erhob sich schroff und unersteiglich der mauerartige Felsabhang, welcher die ganze Gegend von Tlemcen nach Süden hin begränzt. Wie an solchen Stellen immer, machten wir auch hier eine reiche Ernte an seltenen Schnecken, die in den Spalten und Löchern Schutz vor den Sonnenstrahlen gesucht.

Oben hatten wir eine prächtige Aussicht. Der Blick schweifte weit hinaus über die Provinz Oran bis nach Marrocco hinein; das Meer aber war durch den hohen Col de Taza bei Nedroma verdeckt. Zu unseren Füssen liegt das schöne Tlemcen in seiner üppig grünen Baumumrahmung; wie aus der Vogelperspective übersehen wir jede Strasse und die klare Luft lässt auch die geringste Einzelheit erkennen. Uns zunächst sehen wir den Meschuar. Von seiner alten Herrlichkeit ist freilich wenig übrig geblieben, nur eine Moschee mit ihrem zierlichen Minaret zeugt noch von verschwundener Pracht; die Paläste der Beni Zian sind in den Kämpfen derselben mit den marroccanischen Sultanen zerstört worden, was übrig blieb, wurde in den Bürgerkriegen verwüstet. Die Chronik von Mohamed el Tenessi und die Reisebeschreibung des Leo Africanus erzählen Wunderdinge von den Kunstschätzen, mit welchen besonders Abu Taschfin seinen Palast schmückte. Hier stand die berühmte Uhr, welche ein Maure aus Tlemcen, Ibn el Fahham, zwischen 1350—1360 n. Chr. für den kunstliebenden Herrscher fertigte und deren genaue Beschreibung uns der Chronist überliefert hat. Sie bestand aus einem prächtig gearbeiteten Kästchen mit zwölf Thüren; nach jeder Stunde öffnete sich eine derselben, welche die Zahl der Stunde trug; aus zwei grösseren Pforten kamen zwei Adler heraus, setzten sich auf den Rand eines kupfernen Beckens und liessen aus dem Schnabel ein Gewicht hinein fallen. Sofort begann eine Schlange, welche sich um einen Baumstamm, der auf dem Kästchen stand, ringelte, sich zu bewegen, sties ein Zischen aus und verschlang einen jungen Vogel aus einem Neste auf dem Baum, während der alte Vogel sich vergeblich zur Wehr setzte. Aus einer Thür der Uhr trat aber gleichzeitig eine prächtig gekleidete Sclavin, begrüsste den

Sultan und hielt ihm eine Rolle hin, auf welcher die Stunde verzeichnet stand. Ein anderes weit berühmtes Kunstwerk des Meschuar war ein silberner Baum, unter welchem der Thron stand, alle Arten Singvögel waren auf demselben angebracht und liessen ihr Zwitschern hören, wenn die verborgenen Blasbälge in Bewegung gesetzt wurden, bis der Luftstrom den Falken erreichte, welcher auf dem obersten Zweige sass; dann stiess dieser seinen wilden Schrei aus und die kleinen Vögelchen schwiegen wie erschreckt. Gerade diese Schätze waren es, welche die Eifersucht der maroccanischen Sultane aus dem Stamme der Meriniden erregten. Nach langem unentschiedenen Kampfe erstürmte Abu Hassen Ali, der Schwarze, am 1. Mai 1337 die Stadt; Abu Taschfin fiel tapfer kämpfend bei der Vertheidigung des Meschuar und seine Schätze wanderten nach Marocco.

Zwar gelang es schon zwanzig Jahre später den Beni Zian, sich wieder unabhängig zu machen, und Tlemcen erlebte unter ihrem Scepter noch einmal eine Nachblüthe, aber zu der alten Macht und Herrlichkeit gelangte es nicht wieder. Die Eroberung Orans durch die Spanier schnitt es von der See ab, und die letzten Zeniden sahen sich genöthigt, die Oberherrschaft des Königs von Spanien anzuerkennen. Einer derselben rief die Janitscharen aus Algier zu Hülfe, und Arudsch Barbarossa kam auch und besetzte Tlemcen; aber anstatt seinem Schützling zu helfen, liess er ihn und seine sieben Söhne ergreifen und an Händen und Füssen gebunden in einen Teich werfen; er selbst stand dabei und ergötzte sich an dem Todeskampfe der Verrathenen. Die Strafe blieb aber nicht aus; von den Spaniern angegriffen, musste der gefürchtete Seeräuber flüchten; ein spanischer Ritter holte ihn ein und brachte sein abgeschlagenes Haupt zurück. So kam noch einmal ein Sprössling der alten Herrscherfamilie auf den Thron, aber seine Herrschaft dauerte nicht lange; 1553 erschien Salah Reis, der Pascha von Algier vor der Stadt und der letzte der Beni Zian floh nach Oran, wo er als Schützling der Spanier starb. Sein einziger Sohn ging nach Spanien und trat zum Christenthume über.

Von da an hielten die Türken den Meschuar besetzt, auch nach der Eroberung von Algier durch die Franzosen vertheidigten sie und ihre Nachkommen von arabischen Weibern, die Kuluglis, diese Festung mannhaft gegen den Sultan von Marrocco, welcher die

Gelegenheit benutzen wollte, um das westliche Oran zu annectiren. Die Kuluglis traten später in den Dienst der Franzosen und vertheidigten den Meschuar auch gegen Abd-el-Kader, bis General Clauzel sie entsetzte. Seitdem lag französische Besatzung in der Citadelle; der Oberst Cavaignac hielt hier eine lange Belagerung durch Abd-el-Kader aus, bis die Schlacht bei Sikkek ihn befreite. Trotzdem wurde das Gebiet von Tlemcen im Frieden an der Tafna dem Emir abgetreten, und die Stadt war seine Residenz, bis sie 1842 definitiv dem französischen Territorium einverleibt wurde.

Heute dient die Burg der Zeniden ausschliesslich französischen Militärzwecken und bildet gewissermassen die Citadelle von Tlemcen, obschon sie die Stadt durchaus nicht beherrscht und von den benachbarten Höhen aus jederzeit beschossen werden kann. Auf unserem Heimweg hatten wir Gelegenheit, das Innere des Meschuar zu sehen, es ist aber nicht viel Sehenswürdiges mehr darin, nur das Officierscasino und das ausgedehnte Militärspital sind von prächtigen Gärten umgeben.

Der zweite Tag war der Cascade des Safsaf gewidmet, der Hauptmerkwürdigkeit von Tlemcen. Da die Entfernung dorthin etwa anderthalb Stunden betrug, und eine gute Strasse bis unmittelbar an den Fuss des Falles führt, nahmen wir einen Wagen. Wir fuhren fast fortwährend durch den üppigen Obstwald, welcher Tlemcen und Bu Medin umgibt, immergrüne Eichen mit essbaren Früchten, Birnen, Kirschen und Nussbäume mischen sich mit dem Oelbaum, die Rebe klettert bis zu den Wipfeln empor und ihre Trauben lachen aus dem fremden Laub heraus, saftgrüne Wiesen, von Eschen beschattet, erfüllen die von den Verzweigungen des Safsaf durchrieselten Thalgründchen. Ein Canal, den man unmittelbar über dem Wasserfall abgezweigt hat, führt das Nass den Districten zu, welche nicht mehr von der Quelle von Ain Kelaat bewässert werden können. Im Grün förmlich versunken liegt das Dörfchen el Eubbad, nur die Moschee Bu Medin's, nach welcher man gewöhnlich das Dörfchen benennt, ragt mit ihrem Minaret über die Wipfel hervor. Bald biegt die gute Strasse in das Thal des Safsaf ein und führt fast eine Stunde lang, immer sich senkend, an seinem steilen Abhange hin, während gegenüber, genau in derselben Weise ansteigend ihre Fortsetzung sichtbar ist. Das enge schluchtartige Thal ist unten mit Grün erfüllt, am Abhang selbst stehen nur wenige Bäume, oberhalb unserer Strasse

aber, oder richtiger oberhalb des Bewässerungscanals, der nahe der Strasse verläuft, ist alles kahl bis an die Felsenzinnen, welche auch hier den Abhang nach oben begränzen. Jetzt biegt die Strasse um eine Ecke und führt auf eine Brücke, der Wagen hält, wir sind am Ziele, aber umsonst sehen wir uns nach der Cascade um, der abnorme Winter hat auch hier gewirkt und der Safsaf hat kaum noch Wasser genug für die Bewässerungsgräben, sein herrlicher Wasserfall liegt seit undenklicher Zeit wohl zum ersten Mal schon Anfangs Mai trocken. Im Hôtel hatte man uns das wohlweislich verschwiegen und unser erstes Gefühl war daher das einer grossen Enttäuschung, bei genauerer Betrachtung sahen wir aber immer noch genug, um uns eine Vorstellung davon machen zu können, wie wunderschön es hier in anderen Jahren sein muss.

In einem geschlossenen Halbkreis erhebt sich eine Felswand, deren freie Enden mindestens 200 Meter hoch senkrecht abfallen; sie scheinen höher als die Mitte, aber vielleicht ist das nur eine Täuschung, denn der Hintergrund ist mit mächtigen Felsblöcken erfüllt bis fast obenhin. Ueber diese schäumt sonst der crystallklare Safsaf in wilden Sätzen herunter, nach jedem Sprung ein tiefes Bassin bildend, als wolle er ausruhen; der schönste Fall aber liegt unmittelbar unter der Brücke, wo der Bach über eine mindestens sechs Meter hohe senkrechte Felswand hinabstürzt. Eine üppige Masse von Grün erfüllt den ganzen Cirkus; Kirschbäume und Feigenbäume stehen, wo nur der geringste Raum zwischen den Felsblöcken bleibt, und über die Blöcke und an den Wänden empor klettern Epheu und verschiedene Clematisarten, denen sich von obenher die dunkelgrünen Ranken der Brombeeren entgegensenken. Nirgends habe ich den Acanthus mit seinen prächtigen Blättern so üppig gesehen wie hier; wo aber ein kleines Stückchen Land zwischen den Blöcken blieb, hatten fleissige Araber ihre Gärtchen angelegt, in denen die Gerste und mancherlei Gemüse prächtig gedieh. Durch dieses Grün rieselt sonst überall das Wasser in unzähligen Cascatellen, die ganze Schlucht mit feinem Wasserstaub erfüllend; überall sah man noch ihre Spuren, kenntlich an dem feinen Moos, das alle Rinnsale auskleidet. Ein feiner Kalktuff, aus dem Wasser abgesetzt, überzieht alle Felsenwände; auch die Felsen selbst scheinen Kalktuff und ein Product desselben Safsaf, der sie später wieder zerstört.

Wenn der Fluss Wasser genug hat, muss es herrlich sein, hier in dem von Wasserstaub erfüllten Cirkus, im Schatten der hohen Felsenwände zu sitzen und auf die sonnendurchglühten kahlen Abhänge des gegenüberliegenden Dschebel Bommeliah und darüber hin nach den fernen Küstenbergen zu blicken. Wir trafen es weniger günstig. Es war kurz nach Mittag, kein Lüftchen regte sich und die Sonne brannte entsetzlich in dem Felsenzirkel. Ein enges Pfädchen führt zwischen den Felsenblöcken hinauf bis zum Oberrande der Cascade; wir folgten ihm; manchmal mussten wir uns mühsam durchwinden oder durch förmliche Thore kriechen, aber wir hielten reiche Ernte. Eine schöne, für die Gegend von Tlemcen charakteristische Schnecke, *Helix Jourdaniana Bourg.*, welche sonst reich und bunt gezeichnet ist und besonders eine tiefbraune Mündung hat, findet sich hier im Bereich des Falles nur milchweiss, aber trotzdem festschalig und nur selten mit durchscheinenden Bändern, wie sie sonst bei den sogenannten Albinos, den des Farbstoffs entbehrenden Exemplaren, Regel sind. Es ist nicht eben leicht, diese Erscheinung zu erklären. Man beobachtet ein Vorwiegen albiner Exemplare auch anderswo und hat den Grund dafür meistens in ungünstigen Lebensbedingungen, Mangel an Kalk u. dgl. gesucht. Hier besteht der ganze Boden aus Kalk, sogar aus einem leicht löslichen Kalktuff, Nahrung ist im Ueberfluss vorhanden, die Spalten und Höhlen der Kalkblöcke bieten die denkbar günstigsten Wohnplätze, an Licht, Luft und Wärme fehlt es selbstverständlich nicht, und dennoch waren sämmtliche Exemplare von *Hel. Jourdaniana*, die ich finden konnte, Albinos.

Auch sonst ist das Gebiet der Cascade von einer reichen Schneckenwelt bevölkert, aber die Trockenheit hatte auch hier ihre verderbliche Wirkung ausgeübt und wir mussten uns vielfach mit leeren Schalen begnügen. Nur in den cristallklaren, tiefen Bassins, deren Ruhe eben durch keine hineinstürzenden Wasserstrahlen mehr gestört wurde, wimmelte es von riesigen Exemplaren einer Wasserschnecke (*Melanopsis praerosa* L.), die ich selten so schön und gross gefunden habe, wie hier. Fische sahen wir nur wenige, noch weniger die bis zu vier Meter langen Schlangen, mit denen die arabische Phantasie diese Localität bevölkert.

Die glühende Hitze trieb uns zurück in eine von einem Spanier gehaltene Cantine, in der wir uns erquicken konnten. Dann

ging es zurück nach Tlemcen. Diesmal nahmen wir den Weg über die Mokbara, das Todtenfeld des alten Tlemcen. Es ist ein weiter, wüster Raum, welcher sich zwischen Bu Medin und Tlemcen ausdehnt, bedeckt mit unzähligen Disteln und Dornsträuchern, erfüllt mit verfallenen Gräbern, welche meistens ein Steinhaufen gegen die früher hier häufige Hyäne schützt. Nur wenige meist zerfallene Kubbahs deuten die Gräber wichtigerer Persönlichkeiten an. Der Araber hat zwar insofern eine grosse Pietät gegen seine Todten, als er ihnen den Raum, den sie einmal eingenommen, für alle Zeiten lässt, bis sie am jüngsten Tage der Erzengel zum Gericht ruft; aber sonst kümmert er sich um die Friedhöfe nicht sehr viel und auch die einzelnen Gräber werden von den Angehörigen nicht weiter unterhalten. Zwergpalmen und Dornsträucher erfüllen bald die älteren Theile der Grabstätte; Bäume, wie sie der Türke gerne ans Grab pflanzt, liebt der Araber nicht. Nur wo ein vornehmerer Mann oder einer der unzähligen Localheiligen begraben liegt, errichtet man eine Kubbah oder, wie es die Franzosen meist unrichtig nennen, einen Marabut, d. h. eine kleine viereckige Kappelle mit einer Kuppel. Aber auch diese zerfällt meistens bald, und nur die Kubbahs grösserer Heiligen werden im Stande erhalten. Hier auf dem Mokbara von Tlemcen liegt ein weitberühmter Heiliger begraben, Sidi Mohamed el Snussi, der im Jahre unserer Zeitrechnung 1489 zu Tlemcen verstarb. Sein Grabmal steht heute noch aufrecht und ist blendend weiss angestrichen, Dank einer Stiftung, welche die Sultane von Tlemcen bald nach dem Tode dieser Zierde ihrer Universität gemacht.

Das kleine Dorf El Eubbah war einstmals hochberühmt im Islam. Hier ruht nicht nur der grosse Wali Sidi Abd-Allah-ben-Ali, sondern auch der noch grössere Ibu Hussan el Andalusi, genannt Abu Median oder im Volksmunde gewöhnlich Bu Medin; er schläft an der Stelle, die er sich selbst gewählt, als der eifersüchtige Sultan von Tlemcen ihn aus Bugia an seinen Hof hatte fordern lassen. Dieser Heilige war, wie sein Beiname el Andalusi andeutet, in Südspanien und zwar in Sevilla geboren und zeichnete sich schon früh durch Wunder ohne Zahl aus. Eine Zeit lang lebte er in Tlemcen, dann zog er weiter nach Mekka und Bagdad, und wurde dort der Schüler des grossen el Djelali, welcher ihn in seinem neu gegründeten Khuan (Orden) aufnahm und ihm später dessen Leitung vererbte. Als berühmter Heiliger

kehrte Bu Medin in sein Vaterland zurück, aber in seiner Demuth war ihm die allgemeine Verehrung lästig, und er verliess Spanien, um sich in Bugia niederzulassen. Doch auch dort konnte er seinen Verehrern nicht entgehen, sein Ruhm verbreitete sich immer weiter, aber er erwarb sich auch Feinde und diese verleumdeten ihn am Hofe zu Tlemcen. Yakub el Mansur, der Almohade, welcher damals in Nordafrika herrschte, liess den Gottesmann vor seinen Thron fordern. Als derselbe mit seiner Escorte auf dem Col de Tizi stand, deutete er hinüber nach El Eubbah und sagte: »Dort will ich den ewigen Schlaf schlafen!» und unten am Isser angelangt, starb er. Man begrub ihn nahe der Kubbah des Abu Abd Allah ben Ali und Wunder ohne Zahl, die sich am Grabe ereigneten, überzeugten bald den Sultan, dass er wirklich ein grosser Heiliger gewesen. Er liess ihm darum eine prächtige Kubbah errichten und seine Nachfolger fügten eine glänzende Moschee hinzu und stifteten auch eine Medersa (Universität), an welcher sich bald die frömmsten und gelehrtesten Männer des Islam sammelten. Die Moschee hat den Ruf ihrer Heiligkeit durch alle Stürme bewahrt, noch heute kommen von allen Seiten Wallfahrer mit reichen Geschenken, wenn auch nicht mehr so zahlreich wie zur Zeit Abd-el-Kaders, wo hier die Feinde der Franzosen sich Rendezvous gaben und den Segen Allahs für den heiligen Krieg erflehten.

Kubbah wie Moschee sind heute dem Fremden gegen ein Trinkgeld zugänglich. Die Kubbah wird von einem Hof umgeben, dessen Arcaden auf Säulen des durchsichtigen Travertins ruhen, den man am Col de Tizi bricht; die Sultane von Tlemcen benutzten mit Vorliebe diesen Stein statt des in der Gegend fehlenden Marmors. Die Kapelle ist von ungewöhnlicher Grösse; durch die mit buntem Glase geschlossenen schmalen Fenster der Kuppel fällt ein mystisches Licht auf den reichgeschnitzten Sarcophag, welcher die Gebeine des Heiligen umschliesst. Schwere Decken mit Goldstickereien verhüllen den Sarg, grüne Fahnen wehen darüber, und von der Decke herab hängen prächtige Candelaber, buntverzierte Straussenei er und andere Geschenke frommer Muselmänner, die hier gebetet.

Nicht minder prächtig ist die Moschee. Thüren aus massivem Cedernholz, reich mit getriebenem Kupfer beschlagen, die Arbeit eines gefangenen Spaniers, welcher sich damit seine Freiheit

erkaufte, schliessen das Thor, welches von zwei corinthischen Säulen eingefasst und von bunten Fayenceplatten umgeben ist. Das Innere ist ganz im Style der Alhambra verziert und nach dieser wohl einer der schönsten Ueberreste aus der guten Zeit der maurischen Baukunst. Der Eintritt wird dem Fremden ohne Schwierigkeit gestattet, nur darf er den Boden nicht mit seinen Stiefeln betreten. Man verlangt aber von ihm nicht, dass er sie ausziehe, sondern hält hölzerne Pantoffeln bereit, die durch einen Riemen über die Fussbekleidung befestigt werden.

Am folgenden Tage, dem sechsten Mai, besuchten wir die Trümmer von Mansurah oder Mansuriah, der Festungsstadt, welche der Sultan von Marokko Abu Yakub erbaute, um von hier aus Tlemcen zu vernichten. Durch die engen Gassen der alten Maurenstadt suchten wir uns den Weg zum Thore von Fez. Unmittelbar vor demselben liegt ein noch wohlerhaltener prachtvoller, Wasserbehälter, el Saridj genannt, welcher wahrscheinlich früher zu Bewässerungszwecken, vielleicht aber auch zur Belustigung diente. Er ist jetzt leer, könnte aber mit geringen Auslagen wieder in Betrieb gesetzt werden. Hier liess der Seeräuber Barbarossa seine verrathenen Schützlinge, die Beni Zian, soweit er deren habhaft werden konnte, ertränken. — Nicht weit davon liegt eine kleine, aber sorgsam in Stand erhaltene Kubbah; sie bezeichnet das Grab eines Localheiligen von Tlemcen, des Bu Djema. Es war das ein Kabyle, der in den Bergen von Trara lebte, bis ihn eine innere Stimme trieb, seine Schaafe zu verlassen und als Heiliger in die Welt zu ziehen. Vor dem Thore von Tlemcen gebot ihm die innere Stimme anzuhalten und gehorsam setzte er sich auf den Stein, neben dem er stand und blieb da sitzen. Und so sass er viele Tage, viele Jahre lang, wie der selige Toggenburger, liess Haar und Bart wachsen, wusch sich nie — nebenbei bemerkt, das Hauptkriterium eines arabischen Heiligen — und nahm auch sonst wenig Notiz von der Welt. Die Bewohner von Tlemcen erkannten in dem seltsamen Gast bald einen Wali, einen Heiligen, fütterten ihn aufs Beste und sorgten ihm auch, wenn sein Burnus in Lumpen von ihm fiel, für einen neuen, und als er schliesslich »eine Leiche eines Morgens« dasass, bauten sie ihm die kleine Kubbah, die immer noch erhalten wird.

Eine halbe Stunde weiter steht unmittelbar neben der Strasse ein Hufeisenbogen, nur aus Ziegeln erbaut, aber von prächtigen

Verhältnissen. Man könnte ihn für einen maurischen Triumphbogen halten, wenn solche jemals im Islam Sitte gewesen wären. Es ist das ein Rest der gewaltigen Mauer, mit welcher der Merinide Abu Yacub die Stadt umgab, als er sie zum ersten Male belagerte, Bab el Khremis, das Thor der Armee, heisst der Bogen noch bis zum heutigen Tage. Fünf Minuten weiter kommt man an eine aus gestampfter Erde errichtete Mauer mit Zinnenthürmen, die einstmalige Stadtmauer von Mansurah.

Die Merinidensultane von Marocco waren schon lange eifersüchtig auf die Macht der Beni Zian von Tlemcen. Da geschah es eines Tages, dass der Sultan von Tlemcen einen Sclaven grausam einer Kleinigkeit wegen züchtigte; der Sclave floh nach Fez und als er dort vor Abu Yacub geführt wurde, schilderte er ihm die Herrlichkeit des Meschuar mit so glühenden Farben, dass der Sultan sofort aufbrach, um die Stadt zu erobern. In Mansurah schlug er sein Lager auf und als seine Stürme an den festen Mauern von Tlemcen scheiterten, umzog er die ganze Stadt mit einer gewaltigen Mauer und baute für sich statt eines Lagers eine vollständige Stadt, mit Mauern und viereckigen Thürmen, die er Mansurah, die Siegreiche, nannte. Sieben Jahre lag er hier und schmückte seine Stadt mit prächtigen Bauwerken, aber es gelang ihm nicht die Mauern von Tlemcen zu brechen. Im achten Jahre des Krieges traf ihn der Dolch eines Mörders und sein Nachfolger hob die Belagerung auf. Mansurah wurde von den Bewohnern Tlemcens bis auf die prächtige Moschee zerstört, aber noch zweimal diente es den Meriniden als Stützpunkt, bis Abu Hassan Ali wieder nach einer mehrjährigen Belagerung Tlemcen erstürmte und seinem Reiche einverleibte.

Ibu Khaldun, der Chronist der Meriniden, erzählt Wunderdinge von der Pracht Mansurahs, und Ausgrabungen, welche man in neuerer Zeit vorgenommen, bestätigen seine Angaben. Heute sind nur noch die Mauern übrig, in deren Mitte sich einsam die Ruine der Moschee erhebt. Die Mauern sind wie die Thürme, nur aus gestampfter Erde erbaut, aber mit der Zeit eisenfest geworden; die viereckigen, in Entfernungen von etwa 50 Metern angebrachten Thürme haben seltsamer Weise keine Eingänge, sondern mussten auch von der Besatzung mit Leitern erstiegen werden. Von der grossen Moschee stehen noch die Umfassungsmauern und die Hälfte des Minarets, und zwar die

eine Längshälfte. Bei dieser seltsamsten aller Ruinen ist nämlich der Thurm gerade der Länge nach von oben nach unten durchgespalten; die eine Hälfte steht noch in ihrer ganzen Höhe aufrecht, während die andere bis zum Fundament zusammengestürzt ist. Der Araber hat natürlich dafür sofort eine erklärende Legende. Abu Yacub konnte bei der Eile, mit welcher er seine Stadt erbaute, nicht genug rechtgläubige Maurer auftreiben und muste sich der Hülfe von Christen, nach anderen sogar von Juden bedienen; besonders an dem Minaret, welches er um die Hälfte höher erbauen liess als sonst im Maghreb üblich, arbeiteten Rechtgläubige und Rumis zusammen, sogar gewissermassen um die Wette, denn jede Partie baute an einer Hälfte. Allah segnete aber nur das Werk seiner Getreuen, das der Ungläubigen stürzte zusammen.

Die Trümmer geben heute noch Zeugniss von der Pracht der Moschee, vielfach sieht man noch Fayenceplatten, welche einst die ganze Oberfläche in eleganten Mustern bedeckten. Onyxsäulen tragen die prächtigen Hufeisenbogen der Doppelfenster, und aus dem Schutte der Moschee hat man die prachtvollen Säulen aus durchscheinendem Travertin hervorgezogen, welche heute die Museen in Algier und Paris schmücken.

Innerhalb der Ringmauer liegt jetzt das französische Colonistendorf Mansurah, eine lange Strasse, durchrauscht von dem Abfluss einer Quelle, welche oben auf dem Plateau entspringt und der von Tlemcen an Mächtigkeit nicht nachgiebt. Die Gärten sind darum auch hier nicht minder frisch und üppig, als um Tlemcen. Wir folgen dem Bache aufwärts an zahlreichen Mühlen vorbei, bis zum Felsrande, über welchen er in einem prächtigen Falle herunterkommt und ersteigen dann die Hochfläche. Hier ist keine Spur mehr von dem prachtvollen Baumwuchs, welcher Tlemcen und Mansurah umgibt, öde und kahl streckt sich die Fläche bis zum Fuss des Dschebel Attur, nur an der Quelle selbst hat sich ein Spanier angesiedelt und ein paar Silberpappeln gepflanzt. Um so schöner war der Blick hinunter auf den Wald und die daraus aufragenden Ruinen, welche die Aehnlichkeit mit italienischen Landschaften noch mehr hervortreten liessen.

Längs der Felsenmauer, welche sich noch weit jenseits von Mansurah erstreckt, kehrten wir zurück bis zu einem zweiten, aber weniger wasserreichen Bache, welcher ebenfalls am Fusse

des Dschebel Attur entspringt und in kühnem Satze vom Felsrande herunterkommt, ihm entlang erreichten wir die alte Strasse, welche nach Sebdu und dem Inneren führt und von den Arabern immer noch benutzt wird, obschon die Franzosen eine neue bequeme Landstrasse gebaut haben, welche freilich fünf Kilometer braucht, um das Plateau zu ersteigen. Zahlreiche Trupps, meist von Hunden begleitet, begegneten uns, vom Wochenmarkte heimkehrend. Sie grüssten freundlich und uns fiel jetzt erst wieder ein, dass man uns vor der Umgegend von Tlemcen gewarnt hatte und dass im Süden der Aufstand wüthe. Hier war man darum ganz unbekümmert und hat es auch nicht zu bereuen gehabt.

Die Stadt Tlemcen bietet dem Touristen des Interessanten viel. Das maurische Element, das in Oran ganz fehlt, tritt hier in den Vordergrund. Oran hat niemals eine eigentliche Maurenbevölkerung gehabt. Als die Spanier es 1794 räumten, zogen zwar eine Anzahl maurischer Familien von Mostaganem herüber, aber die sechs und dreissig Jahre bis zur Eroberung durch die Franzosen genügten nicht, um der Stadt einen maurischen Stempel aufzudrücken, und die Altstadt Orans trägt darum heute noch einen ganz ausgesprochen spanischen Charakter. Anders in Tlemcen, wo Handwerk und Geschäft heute noch vielfach in maurischen Händen sind. Aber auch die Juden sind hier zahlreich und wohlhabend, und darum gestaltete sich am Sabbath, an dem auch wir einen Rasttag machten, das Strassenleben besonders bunt und glänzend. Wir setzten uns Mittags vor eins der Cafés, welche sich dem Meschuar gegenüber im Schatten der prachtvollen vierfachen Platanenallee befinden. Diese Allee bietet zu allen Tageszeiten Schatten und bildet den Lieblingsspaziergang der Bewohner Tlemcens. Vor uns entfaltete sich ein buntes Treiben. Die Männer in der prächtigen kleidsamen Maurentracht, die Jacken aus farbigem feinem Tuch oder Sammet reichgestickt und an den geschlitzten Aermeln mit breiten Goldborden besetzt, den Kopf mit dem schneeweissen Turban umwunden, stolzirten würdevoll auf und ab, die hoffnungsvolle Jugend, in ähnlichem Kostüm, aber eine schwarze Sammetmütze mit Schild auf dem Kopfe, bewegte sich lebhaft gesticulirend dazwischen; hier und da sah man auch eine Jüdin, in Seide und Brokat glänzend, leider meist nicht sonderlich geschmackvoll costümirt und auch nicht durch ihre

Schönheit auffallend. Die meisten Frauen zogen es freilich vor, von dem Balkon aus das Sabbathtreiben zu betrachten. Aus der nahen Kaserne gingen und kamen Turkos in ihrer bunten Uniform und Spahis in ihren rothen Mänteln, den ungeheuren Beduinenstrohhut meist auf dem Rücken tragend, was urkomisch aussieht. Neben uns vor einem maurischen Café kauern schmutzige Araber mit nicht allzu freundlichen Blicken die Jhudis musternd, dann und wann schleicht eine Araberin, in den weissen Haick eingewickelt vorbei, ihre Sprösslinge springen zahlreich auf der Strasse herum, die Knaben in langen Hemden und mit einer kleinen Schaschia (Mütze) auf dem Kopf, die Mädchen in ärmellosen Kleidern aus buntem Kattun, auf dem Kopfe ein spitzzulaufendes rundes Mützchen, welches bei wohlhabenderen reich mit Gold gestickt ist, in den Ohren zwei bis drei grosse Ringe übereinander. Diese Ringe haben bis zu zwei Zoll im Durchmesser und sind häufig so schwer, dass sie durch ein quer über den Kopf laufendes Kettchen getragen werden müssen. Die armen Mädchen werden schon früh als Lastthiere benutzt, den ganzen Tag über haben sie ein kleines Brüderchen auf dem Rücken hängen. Sobald sie 9—10 Jahre alt sind, fangen sie schon an, sich nach Art der Erwachsenen zu verhüllen, wenn auch nicht so sorgsam.

Mit dem Verschleiern ist man überhaupt hier im Inneren nicht so streng. Als wir von einer unserer Excursionen zurückkamen, begegnete uns innerhalb der Gärten ein ganzer Trupp Mädchen, offenbar Töchter wohlhabender Stadtmauren; sie schlugen, als sie uns erreichten, ganz ungenirt die Schleier auseinander, um meine Frau genauer betrachten zu können, vielleicht auch um sich ein wenig betrachten zu lassen, und ich muss gestehen, es waren ein paar recht hübsche Gesichter darunter. Leider hält man es meistens für nöthig die Kinder zu verschönern, indem man ihnen das schwarze Kraushaar mit Hennah röthlich färbt, um das hier so geschätzte Blond nachzuahmen.

Die Stadtaraber tragen in Tlemcen vielfach kurze, nur bis zum Knie reichende Burnusse aus Wollenstoff, auf welche in grellen Farben die abenteuerlichsten Muster, Sterne, Blumen und Palmen aufgenäht sind. Zieht ein solcher Araber die Kaputze über, so gleicht er täuschend einem Gnomen unserer Mährchen.

Es kostete einige Mühe unseren Platz gegen das Andringen

der Händler zu behaupten, die uns mit aller Gewalt alle möglichen Handelsartikel, Lederwaaren mit Gold gestickt, Korbflechtereien und die buntgestreiften Wollendecken von Tlemcen, verkaufen wollten. Die zudringliche Strassenjugend — Uled el Blaza, Kinder des Platzes, nennt sie der Araber — schaffte uns der Wirth sehr rasch vom Halse, indem er sie aus einem Siphon mit Selterswasser bespritzte. Endlich wurde uns das Treiben aber doch zu toll und wir zogen uns ins Hôtel zurück. Den Händlern entgingen wir darum doch nicht; sie pflanzten sich unsrem Fenster gegenüber auf und hielten uns ihre Waare so lange hin, bis wir uns endlich erweichen liessen.

Vor dem Hôtel spielten ein paar hübsche Kinder; auf einmal deuteten sie in die Höhe und fingen an ein Liedchen zu singen, das mit dem Tonfall des »Storch, Storch, Steiner« unserer deutschen Kinder die grösste Aehnlichkeit hatte. Wir schauten empor, und richtig, oben flog Freund Adebar, der ganz in der Nähe auf einem Minarete nistete. Man scheint ihm also hier eine ganz ähnliche Rolle zuzuschreiben, wie bei uns.

Fünf Tage eifrigen Sammelns hatten hingereicht, um die nächste Umgebung von Tlemcen genauer kennen zu lernen; zu weiteren Ausflügen nach Sebdu oder nach der maroccanischen Gränze hatten wir denn doch keine Lust, auch war es schon einigermassen spät geworden und die Hitze wurde täglich fühlbarer. Sie war stets am lästigsten während des Vormittags, wo es entweder windstill war oder ein leichter Landwind wehte, Nachmittags machte sich die Seebrise auf und erfrischte etwas. Das hatte uns veranlasst, von unserer früheren Gewohnheit abzugehen und nicht früh Morgens, sondern erst nach dem Frühstück unsere Excursionen zu beginnen. Die Nächte waren mitunter noch recht frisch, das ganze Klima nicht sonderlich angenehm. Tlemcen gilt übrigens durchaus nicht für ungesund. Nur die Kindersterblichkeit ist gross; wer einmal in Tlemcen achtzehn Monate alt geworden, sagt ein Sprüchwort, der wird auch achtzig Jahre alt.

Wir hatten keine Lust, den langweiligen Weg nach Oran noch einmal zu machen. Am liebsten wären wir über Lella Marnia und Nedroma nach Nemours und hätten uns dort eingeschifft, denn diese Tour hätte uns durch noch unerforschte Gegenden geführt und jedenfalls manches Neue geboten; diese Fahrt schilderte

man uns auch hier in Tlemcen als vollkommen ungefährlich, aber wir hatten unsere Effecten in Oran zurückgelassen und mussten unbedingt noch einmal dorthin zurück. Es blieb uns also keine andere Wahl übrig, als die Diligence nach Sidi-bel-Abbès zu benutzen und von dort mit der Bahn über Tlelat nach Oran zurückzukehren, was, wie uns gesagt wurde, ganz gut in einem Tage ausführbar sein sollte. Da Sonntags die Diligence nicht fährt, blieb uns dieser Tag noch übrig und wir beschlossen, ihn auf den Besuch der Moscheen von Tlemcen zu verwenden.

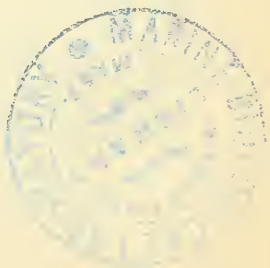
Im Geleite unseres Hôtelführers, eines Arabers von tadellos sauberem Aeusseren und sehr würdevollem Benehmen, gingen wir zunächst nach der Djema Abul Hassan, welche jetzt als französisch-arabische Schule dient. Es ist ein kleines Gebäude mit zierlichem, mit bunten glasirten Platten geschmücktem Minaret; eine recht hübsche Façade mit bunten Verzierungen in Azulejos und Stucco steht zwar einigermassen im Widerspruch mit den Traditionen des strengen maurischen Styls, macht aber einen recht angenehmen Eindruck. Hier in Tlemcen scheint man übrigens, wie die Moschee in Bu Medin beweist, die verzierten Portiken geliebt zu haben. Ein paar Stufen führen hinab in das Innere. Nur am Mihrab, d. h. der Nische, in welcher der Koran aufbewahrt wird und an einigen Bögen, welche von schlanken Onyxsäulen getragen werden, sieht man noch die Reste der alten Pracht, Stuckverzierungen im Style der Alhambra, welche ganz den Eindruck von Spitzengewebe machen, das mit verschiedenfarbiger Seide unterlegt ist. Das Dach aus Cedernholz ist von der Zeit gebräunt, von der einstmaligen Vergoldung ist nichts mehr zu erkennen. Diese kleine Moschee muss aber einen wunderbar prächtigen Eindruck gemacht haben, als sie um 1300 durch Abu Said Othman, den Sohn von Yarmoracen, eröffnet wurde. Den Franzosen hat sie lange als Fouragemagazin gedient, bis man auf die architektonische Schönheit aufmerksam wurde und eine Restauration beschloss. Man musste dazu Arbeiter aus Marocco kommen lassen, wo sich die Tradition der alten maurischen Baukunst noch erhalten hat. Die Erneuerung ist in der That mit Geschick erfolgt; nur an der etwas dunkleren Färbung der Gypsplatten kann man noch erkennen, was die granadinischen Künstler, die Yarmoracen kommen liess, gemacht haben, und was neuere Arbeit ist. Unser Führer, welcher sich in der Geschichte

seiner Heimath ungewöhnlich gut unterrichtet zeigte, erzählte uns, die Franzosen hätten das ganze Innere in derselben Weise restauriren wollen, aber die maroccanischen Arbeiter hätten sich geweigert, in der entweihten Moschee weiter zu arbeiten, und in Frankreich habe man Niemand gefunden, der es gekonnt. Nach anderen und sichereren Nachrichten hat es aber an Geld gefehlt, wie immer in Algerien bei Bauten, welche nicht geradezu zu Militärzwecken dienen. Tout comme chez nous. —

Nicht weit von der kleinen Djema Abul Hassan liegt die Hauptmoschee von Tlemcen, welche heute noch dem islamitischen Cult dient, Djema Kebir, die grosse Moschee. Sie ist nach aussen vollkommen schmucklos und unscheinbar; nur an dem 35 Meter hohen Minaret erkennt man ihre Bestimmung. Mehrere Thüren führen unmittelbar vom Marktplatze aus in ihr Inneres, aber unser Führer schritt durch keine derselben; wir mussten vielmehr um die ganze Moschee herum und kamen endlich durch ein enges zum Theil von Weinlaub übersponnenes, zum Theil mit gewaltigen Widerlagern überwölbtes Gässchen an das für die Fremden bestimmte Thor. Durch eine uralte Pforte mit gewaltigen, kunstvoll beschlagenen Flügelthüren gelangten wir in die Arcaden, welche den Hof umgeben. In diesem ist noch zum Theil das Pflaster aus dem kostbaren, durchscheinenden Travertin des Col de Tizi erhalten; auch die Säulen der Arcaden und das Becken des Springbrunnens in der Mitte sind aus demselben Stein, den die Franzosen gewöhnlich als Onyx bezeichnen. Ein Maulbeerbaum, ein Feigenbaum und ein Pomeranzenbaum stehen am Brunnen, in ihrem Schatten hocken verschiedene Gläubige und vollziehen die vorgeschriebenen Abwaschungen. Unser Führer hat schon am Eingange seine Schuhe ausgezogen; nun netzt er ebenfalls seine Finger mit dem heiligen Nass und berührt seine Stirn, dann neigt er sich gegen ein kleines Kapellchen in der Ecke. Dort ruht im Schatten eines riesigen Weinstocks ein grosser Heiliger, Ahmed ben Hassan el Homari, an dessen Grabe noch immer die Araber Genesung von allen möglichen Leiden suchen. Ein Bogen unter den Arcaden eröffnet den Blick in die geräumige Moschee; sie ist, wie alle, nach unseren Begriffen sehr niedrig; dreizehn Reihen von je sechs Säulen tragen die Hufeisenbögen, welche die Decke stützen. An der Schwelle präsentirt uns ein Moscheediener die bekannten Holzpantoffeln, dann können wir ein-

treten. Das Innere bietet freilich wenig Sehenswerthes; die Säulen und Bogen sind meistens schmucklos und einfach weiss getüncht, nur der Mihrab und seine Umgebungen zeigen dieselben Verzierungen wie in der kleinen Moschee und in der Alhambra. Auf den Espartomatten, welche den Boden in seiner ganzen Ausdehnung bedecken, knieen zahlreiche Gläubige und verrichten, ungestört durch die Anwesenheit der Rumis, ihre Gebete; andere kauern nach beendigtem Gebete in den Ecken oder schlafen auch in der kühlen Moschee den Schlaf des Gerechten. Mit besonderem Stolze zeigt uns der Führer einen riesigen plumpen Kronleuchter aus Cedernholz mit Kupfer beschlagen, welchen Yarmoracen, der Erbauer des Minarets, um 1250 stiftete; uns scheint er nur durch sein Alter merkwürdig. Die Moschee selbst wurde 1136 unter dem Almoraviden Ali-ben-Yussuf vollendet.

Die übrigen Moscheen verdienen keine besondere Aufmerksamkeit; das städtische Museum war am Sonntag geschlossen; es ist freilich auch nur für den professionellen Alterthumsforscher interessant durch ein paar römische Inschriften aus der anscheinend unbedeutenden Stadt Pomaria, welche in der Römerzeit an der Stelle von Tlemcen gelegen hat. Auf den Ruinen der Römerstadt gründeten die Berber dann Agadir, dessen Trümmer heute unmittelbar vor den Mauern von Tlemcen noch erkennbar sind; es zerfiel, als sich um den Königspalast die neue Stadt Tlemcen bildete. Diese hiess ursprünglich Tagrart und entstand aus dem Lager, welches der Almoravide Abu Yakub Jussuf ben Taschfin baute, als er das Bab el Maghreb, die Pforte des Westens, wie die Stadt bei den Arabern heisst, belagerte. Der heutige Name soll in dem berberischen Dialecte »Ziel« bedeuten und ihr von dem Almohaden Abd-el-Mumen beigelegt worden sein, als er die Stadt zum Ziel seines Kriegszuges bestimmte. Damals waren Tlemcen und Agadir noch getrennt; nach der Eroberung des ersteren hielten sich die Almoraviden noch vier Jahre in der alten Stadt, bis auch diese erlag und völlig zerstört wurde.



## Siebentes Capitel.

**Sidi-bel-Abbès. — Oran. — Nemours.**

Die neu erbaute Strasse von Tlemcen nach Sidi-bel-Abbès führt durch eine Gegend, der man nicht gerade das Prädicat schön beilegen kann; ja ich glaube versichern zu können, dass der Genuss, den sie bietet, nicht viel grösser ist, als der, welchen uns eine Postfahrt durch die Lüneburger Haide verschafft.

Bis zur Cascade des Safsaf war uns die Strasse bekannt; von dort bis zurück zum Eingang des Thales geht es dann ungefähr eine Stunde weit wieder bergauf, bis man nach zweistündiger Fahrt den Anfang der Strasse auf ungefähr Büchsenschussweite sich gegenüber hat. Dann führt die Strasse über ein leidlich angebautes Hügelland an der neuen Colonie Ain Fekkan vorbei nach dem Städtchen Lamoricière. Hier wurde gerade grosser arabischer Markt abgehalten; eine Menge von Zelten war aufgeschlagen und es ging sehr lebhaft her. Uns erfreuten besonders die metergrossen Strohhüte, in welchen die Araber zur Sommerszeit zu paradiren pflegen; wir sahen sie hier zum ersten Male in grösserer Menge beisammen. Dieselben sind aus dem Halfagras geflochten, sehr dicht und haltbar, und oft mit bunten Mustern und Bällchen verziert. Sie sind der Mode noch nicht unterworfen und man kann dem sparsamen Araber nicht vorwerfen, dass er sie allzuhäufig wechsle; ein Hut vererbt sich durch Generationen; auch wenn er längst den Boden verloren hat, muss die Krempe noch dienen, und wenn sogar die zähe Halfafaser nicht mehr halten will, werden die Löcher mit Papier verklebt und der Hut erfüllt immer noch seinen ursprünglichen Zweck. Unter dem schweren Strohhut behält aber der Araber immer noch sein Kopftuch; je grösser die Hitze, desto mehr verhüllt er seinen Kopf, ganz im Gegensatz zu den bei uns geltenden Grundsätzen. Den Kopf warm, die Füsse kühl, heisst es hier zu Lande.

Wir hatten keine Zeit, dem Markttreiben in Lamoricière viel Aufmerksamkeit zu schenken; schnell war umgespannt und nun ging es hinein in den Buschwald, welcher sich von hier bis zum Thale des Mekerra fast ununterbrochen ausdehnt. Im An-

fang sah man wohl noch ein paar wirkliche Bäume, Eichen, Cypressen und Kiefern, aber bald verschwanden sie und der ächt afrikanische Buschwald umschloss uns. Soweit das Auge von der Imperiale des Wagens schweifen konnte, sah es nur Buschwerk, nirgends über mannshoch, kein zusammenhängendes Dickicht, sondern lauter einzelne Büsche. Vor Allem fällt die Kermeseiche ins Auge, kreisrunde Büsche von 5—6 Meter Durchmesser, aber ihre Loden selten über fingerdick und meist nicht über einen Meter hoch. Dazwischen bilden die Zwergpalme (*Chamaerops humilis*) und der stachlige Hundszahn (*Ziziphus lotus*) kleinere Büsche, und wo einigermassen Feuchtigkeit vorhanden ist, wuchert der Dis (*Arundo festucinoides*) mit seinen mannshohen Binsenhalmen. Von Thierleben war kaum eine Spur zu sehen; dann und wann huschte ein Kaninchen vorbei; Raubthiere verirren sich nur selten einmal hierher, doch war der Conducteur für alle Fälle mit einer geladenen Doppelflinte versehen.

Stundenlang blieb das Terrain fast eben, die Vegetation dieselbe, der Boden stets der gleiche braune Lehm, dem man ansah, wie fruchtbar er sein müsse. Unser Reisegefährte, ein sehr gebildeter Franzose, welcher die Algerie bereiste, um ihre wirthschaftlichen Verhältnisse kennen zu lernen, war ganz untröstlich über die Vernachlässigung dieses köstlichen Bodens, der hunderttausende von Menschen ernähren könnte. Er mochte Recht haben wenn er meinte, die französische Regierung sollte lieber hier oben colonisiren, als drunten in der Gluthhitze, wo selbst der Colonist aus Mittelfrankreich nicht mehr gedeiht.

Endlich erreichten wir Ain Tellut, die Mitte des Weges; eine starke Quelle hat dort die Veranlassung zu einer kleinen Ansiedelung gegeben, welche aber etwas abseits der Strasse liegt. Am Stationshaus standen ein paar prächtige Eichen, ein Zeichen, was für Bäume bei einiger Pflege hier gedeihen könnten. — Die Forstwirthschaft liegt aber leider noch sehr im Argen.

Unmittelbar hinter Ain Tellut begann wieder der Buschwald und zog sich stundenlang in gleicher Eintönigkeit hin; keine Menschenspur, soweit das Auge reichte. Dann kam eine ächte Urwaldscene, eine beginnende Ansiedelung. Ein Franzose hatte hier aus Brettern ein Haus gebaut, das als Poststation diente; ringsum standen eine Anzahl Strohhütten für spanische Arbeiter, welche den Boden urbar machten. Wie überall, so beginnt man

auch hier mit dem Ausroden der Eichenbüsche. Nicht nur machen sie am wenigsten Schwierigkeit und geben sofort grössere Lichtungen, sie liefern auch alsbald einen Baarertrag. Die dünnen Loden haben freilich als Brennholz keinen sonderlichen Werth und ihre Rinde enthält, wie man sagt, in Folge der Hitze nur Spuren von Gerbstoff. Um so bessere Lohe liefern dagegen die unverhältnissmässig starken Wurzeln oder wohl richtiger Rhizome, förmliche unterirdische Stämme von Armsdicke und mehr. Diese werden von den Spaniern geschält, sie übernehmen die Arbeit meist in Accord und werden nach dem Gewichte der gelieferten Lohe bezahlt. Oran führt an solcher Lohrinde nach Abzug des sehr bedeutenden inländischen Consums immerhin 200 000 Centner jährlich aus. — Das Holz der Wurzeln wird kunstgerecht zu Kohlen gebrannt, welche zur Küchenfeuerung sehr gesucht sind; auf dem gerodeten Boden gedeiht der Weizen ausgezeichnet, wenn er einigermassen Regen bekommt. In diesem unglücklichen Winter war die Ernte freilich auch hier sehr schlecht ausgefallen, denn von Bewässerung ist auf dieser Hochebene keine Rede, der einzige Brunnen der Station ist circa 40 Meter tief. — Erst wenn die Eichen ganz beseitigt sind, kommen Dis und Zwergpalme an die Reihe, zu allerletzt der *Dent du Chien* mit seinen über zwei Meter tief eindringenden Wurzeln.

Noch stundenlang ging es weiter durch die Einöde; die Strasse war noch nicht chaussirt und muss zur Regenzeit absolut unpassirbar sein. Dann kamen einzelne arabische Culturen, in denen noch überall die Büsche zwischen dem spärlichen Getreide standen, weiterhin aber auch gut gebaute Felder, Obstbäume und Dörfer; wir waren im Gebiete der Mekerra, welche wir schon einmal weiter unten bei St. Denis als Sig kennen gelernt. Der Fluss ist hier näher der Quelle, als ächter Steppenfluss wasserreicher, als weiter unten; der gewaltige Dschebel Beni Assaf nährt zahlreiche ausdauernde Quellen, und so hat diese Gegend weniger unter der Trockenheit gelitten, als der Rest der Provinz Oran. Wir fuhren durch zwei freundlich und wohlhabend aussehende Dörfer, welche von Obstbäumen und ausgedehnten grünen Feldern umgeben waren und gelangten endlich gegen fünf Uhr in das ganz von Grün umgebene Städtchen, genau eine Stunde zu spät, um noch den Zug nach Oran benutzen zu können. Das war nicht sonderlich angenehm, denn dass hier nichts zu sammeln

war, bewies ein Blick auf die cultivirte sonnendurchglühte Ebene; aber was war zu machen?

Sidi-bel-Abbès ist eine ganz moderne französische Gründung. Früher weideten hier die Beni Amer ihre Heerden und an Stelle der heutigen Stadt stand die Kubbah des obscuren Heiligen, nach welchem sie ihren Namen trägt. Im Jahre 1843 wurde hier mitten im Sumpfe der Grundstein zu einem Fort gelegt, um die trotzigen Stämme im Zaume zu halten. Diese aber gaben lieber ihre Heimath auf und nach einem vergeblichen Versuch, die gehasste Zwingburg durch einen Handstreich zu nehmen, wanderten sie 25 000 Mann stark nach Marocco aus, sehr zur Freude der französischen Regierung, welche sich beeilte, ihr Gebiet zu confisciren und zu colonisiren.

Heute ist Sidi bel Abbès eine blühende Stadt von 10 000 Einwohnern und Mittelpunkt einer der fruchtbarsten und bestcultivirtesten Gegenden Algeriens. Diese Blüthe ist freilich mit schweren Opfern erkauft worden; die Annalen der Fremdenlegion wissen davon zu erzählen. Sie ist es gewesen, welche den fiebererzeugenden Morast entwässert und in einen prächtigen Garten verwandelt hat, aber Niemand hat die unzähligen Opfer verzeichnet, welche das Clima dabei gefordert. Aus der Musterfarm der Fremdenlegion sind alle die Obstbäume hervorgegangen, welche jetzt die Dörfer der Ebene beschatten und der schattige Park vor dem Thore der Stadt heisst heute noch: la pépinière de la legion etrangère. —

Wie alle französischen Anlagen ist auch Sidi-bel-Abbès mit der grössten Regelmässigkeit gebaut, ein längliches Rechteck, von zwei geraden Hauptstrassen von je 25 Meter Breite durchschnitten, an deren Kreuzungspunkt der Hauptplatz liegt. Eine bastionirte Mauer mit tiefem Graben umgibt die ganze Stadt und schützt sie vor einem Ueberfall. Man scheint aber einen solchen kaum zu fürchten, denn es waren nur wenig Schildwachen zu sehen, und an einer Stelle sah man sogar ganz deutlich, dass die arabischen Knaben einen Weg über die Mauer und durch den Graben gefunden hatten, der gar nicht wenig benutzt zu werden schient. Und doch wohnen Stämme, denen durchaus nicht zu trauen ist, nur wenige Stunden von der Stadt entfernt und in der Sahara war der Aufstand im vollen Gange! — Um die Stadt zieht sich eine Allee aus fünf Reihen hoher Platanen, durchrieselt von den

Verzweigungen der Mekerra; weiterhin dehnen sich üppige Gärten, wie um St. Denis. Nur hat sich hier in diesem Jahre ein ungewohnter Gast eingestellt, ein scharfer Frost in den letzten Tagen des April, welcher den Weinbergen schweren Schaden zugefügt.

Der andere Morgen begann glühend heiss; trotzdem entschlossen wir uns zu einer Excursion in die Umgegend. Wir kamen über den Markt; umsonst sahen wir uns nach verkäuflichen Schnecken um; la saison des escargots est passée, sagte uns eine Verkäuferin. Dafür sahen wir zum ersten Male eine zum Verkauf angebotene zahme Gazelle, ein Beweis, dass wir dem Hochplateau noch ziemlich nahe sind. Draussen war alles verbrannt und kahl, sobald man das Bewässerungsgebiet verliess, und umsonst spähten wir nach einem Stück Land, das die Cultur noch nicht in Besitz genommen. Dabei war es glühend heiss und am Südhorizont begann es sich unheimlich zu röthen. Das trieb uns zu eiliger Heimkehr, und richtig, als wir Nachmittags zum Bahnhof fuhren, war der Scirocco im vollen Gang. Es war aber diesmal eben nur ein Scirocco und kein Samum, und in den luftigen Eisenbahnwagen liess es sich schon aushalten. Wie es uns freilich hätte gehen sollen, wenn der Wind einen Tag früher gekommen wäre, war uns unklar; eine Fahrt im engen Coupee einer Diligence bei Scirocco muss entsetzlich sein.

Die Bahn bleibt noch längere Zeit in der Ebene der Mekerra, dann nähert sie sich den Ausläufern des Dschebel Tessala, welcher die ganze Gegend beherrscht, und überschreitet die Bergkette in einer tiefen Schlucht. Auf der anderen Seite steigt sie durch eine ähnliche Schlucht hinab zu dem Colonistendörfchen Laurier-rose, das seinen Namen mit Recht trägt, denn alle Wasserläufe der Umgegend sind von blühenden Oleandern (französisch Laurier-rose) eingefasst. Dem Thal folgend erreichen wir bald die Ebene von Tlelat, welche auch durch eine Barrage bewässert wird. Bis hierher war der Scirocco nicht gedrungen; es wehte vielmehr eine Seebrise und der Abend war ganz empfindlich kühl. Zum Glück brauchten wir auf dem offenen Bahnhofe nicht zu lange zu warten. Schon um sieben Uhr waren wir wieder in Oran, das uns nun schon fast wie eine Heimath vorkam.

Diesmal kamen wir aber definitiv zum letzten Male nach Oran zurück; wenn wir noch Nordmarocco und Südspanien

besuchen wollten, war es höchste Zeit, dass wir die Algerie verliessen. Da nur Samstag Abend ein Dampfer nach Gibraltar abgeht, hatten wir noch vier Tage vor uns und wir hatten sie auch so ziemlich nöthig, um unsere reiche Ausbeute zu ordnen und zum Versenden fertig zu machen. Nur zu zwei Excursionen nahmen wir uns noch Zeit. Die eine galt einer interessanten Pflanze, welche nur in der Umgebung von Oran und auf einem Felsen der Inselgruppe von Malta wächst, wenn anders der sicilische *Apteranthus Gussoneanus* wirklich mit seinem nordafrikanischen Verwandten zur selben Art gehört, was Freund Debeaux ganz entschieden bestreitet. Es ist eine Stapeliacee, welche ganz wie ein kleiner Cactus aussieht, aber eine oleanderartige Blüthe hat und ihr Früchte, wie der Oleander, in zwei langen Schoten ansetzt, welche der Pflanze ein ganz eigenthümliches Ansehen geben, neue Botaniker nennen die Gattung dieser Hörner wegen *Bucerastium,* Ochsenhornpflanze. Sie gehört zu den Saftpflanzen, welche eine merkwürdige Lebenszähigkeit haben; den Botaniker kann sie zur Verzweiflung bringen, da sie im Herbarium ruhig weiter wächst. Eine Anzahl Exemplare, welche ich ohne weitere Vorsichtsmassregeln in ein Kistchen gelegt hatte und nach Hause sandte, sind vollkommen wohlerhalten angekommen und wachsen jetzt in mehreren botanischen Gärten Deutschlands lustig weiter. Weniger leicht als das Versenden war aber das Einsammeln der Pflanze und ohne Freund Debeaux hätte ich wohl kaum eine nennenswerthe Zahl von Exemplaren gefunden. Sie ist nämlich nur an einer Stelle häufiger, an einem mächtigen Felsblock am Abhange des Murdjadjo, dort steckt sie verborgen in den Ritzen, nur bei genauerem Zusehen erkennbar, aber immer Colonien bildend, welche durch Sprossung aus einer gemeinschaftlichen Wurzel entstehen.

Die zweite Excursion galt dem Gebiete jenseits des Berges von Mers-el-Kebir. Eigentlich wollten wir die Habibas-Inseln besuchen, welche zwischen Oran und Nemours nahe der Küste liegen; es sind nur ein paar unfruchtbare Felsen, welche als Fischereistation wichtig sind, unbewohnt bis auf eine, auf welcher sich ein paar Fischer niedergelassen haben. In Oran wusste man seltsamer Weise kaum etwas von diesen Inseln, obschon die dortigen Fischer regelmässig auf den Markt nach Oran kommen. Herr Levy hatte, stets hülfreich und gefällig mir eine Gelegen-

heit ausgemacht, die Inseln mit einem kleinen Dampfer, welcher zwischen Oran und Melilla verkehrt, zu besuchen, aber die unruhige See veranlasste mich, darauf zu verzichten, zum Glück, denn es kam ein tüchtiger Sturm und der Dampfer hätte mich nicht aussetzen können. Nun sagte man mir, die Inseln lägen dem Cap Carbon unmittelbar gegenüber und seien von da aus leicht zu erreichen, wir beschlossen daher, diesem Cap einen Besuch abzustatten und einen Versuch zu machen, von da auf die Inseln — auf denen natürlich eine interessante Schnecke lebt — zu besuchen. Ich hatte damals keine gute Karte, sonst hätte ich sofort sehen können, dass dieser Plan unausführbar sei, weil die Inseln nicht hinter Cap Falcon, sondern erst hinter dem fernen Cap Lindlès liegen.

Wir machten uns zeitig auf den Weg in einem der prächtigen Wagen mit Sonnenschirmverdeck, welche man in Oran mit Vorliebe als Droschke benutzt. Es hatte am Abend ein wenig geregnet und die Luft war — am 12 Mai — so kühl, dass ich den Ueberzieher mitnahm. Wir fuhren durch das Thor, welches am Fort de la Moune den engen Ausgang schliesst und folgten dann der Strasse nach Mers-el-Kebir. Die Herstellung dieser Verbindung hat grosse Mühe gekostet, man hat überall die eisenfesten Kieselschiefer mühsam wegsprengen müssen, um Raum zu gewinnen, eine Strecke weit fährt man sogar durch einen Tunnel. In der Brüstung der Strasse verläuft zugleich die Leitung, welche der Marinestation von Mers-el-Kebir das nöthige Trinkwasser zuführt, eine äusserst zweckmässige Anlage, denn eine Granate von der See aus genügt, um dem Hafen das Wasser abzuschneiden. Die Strasse wird jetzt wenig mehr benutzt und zeigt Spuren des Verfalls; die grossen Steinbrüche dicht oberhalb derselben, stören den Verkehr auch nicht wenig. Auch als wir vorbeirollten, hiess es auf einmal: Gardez la mine, und wir mussten abwarten, bis die Explosion und ein nachfolgendes Hornsignal den Weg wieder frei gaben. Unten brandete das Meer, durch einen tüchtigen Nordwest aufgeregt und warf seinen Schaum mitunter bis fast herauf.

Eine Viertelstunde von Oran entfernt liegen die Bäder der Königin Johanna, ein paar warme Quellen (circa 35° C.) welche in einer Grotte dicht am Meeresspiegel entspringen. Sie waren schon den Arabern wohlbekannt und wurden auch von Spanien

aus viel besucht, besonders nachdem der Cardinal Ximenes, der Eroberer von Oran hier Genesung gefunden. Ihren Namen erhielten die Quellen von der Königin Juana la Loca, der Mutter Karls V., welche sie mehrmals besuchte, von dem Araber werden sie nach dem Marabut Sidi Dedeieb, der sie zuerst benützt haben soll, benannt. Heute erhebt sich über ihnen ein französisches Badeetablissement, welches von an Rheumatismus und Gicht-Leidenden viel besucht wird.

Etwas weiterhin überschreitet der Weg eine tiefe Schlucht, el salto del cavallo genannt. Hier fand Taschfin-ben-Ali, der letzte Almoravide seinen Tod; von dem Almohaden Abd-el-Mumen 1145 geschlagen, flüchtete er mit seiner Lieblingsfrau; hier erreichten ihn die Feinde und um nicht lebend in ihre Hände zu fallen, stürzte er sich mit seiner Gefährtin hinab in die Tiefe.

Jenseits der Schlucht tritt der Berg etwas zurück und gibt Raum für ein Lehmplateau, auf welchem die Colonie Sainte-Clotilde liegt, der Hauptsitz der Ziegelbrennereien für Oran. Dann erreicht man das dicht am Meere gelegene St. André und nun legt sich wieder eine gewaltige Bergmasse in den Weg, ein Auslaufer der Murdjadjo, welcher auf seiner Spitze die Festungswerke von Mers-el-Kebir trägt. Der ausgezeichnete Naturhafen, welcher schon bei den Römern als portus magnus berühmt war, ist deutlich zu erkennen, mehrere französische Kriegsschiffe liegen in ihm vor Anker. Wir biegen unmittelbar hinter St. André vom Meeresufer ab und ersteigen in langen Serpentinen die Jochhöhe hinter dem Berg. Die Strasse, obschon nur ein Vicinalweg nach zwei kleinen Dörfern jenseits, ist sehr gut angelegt und unterhalten, sie gibt einen Begriff davon, mit welchen Schwierigkeiten die Franzosen hier zu kämpfen, und was sie schon geleistet haben. Oben auf der Höhe entspringt eine kleine Quelle, ein Spanier hat sich dabei angesiedelt und einen hübschen Garten angelegt. Solche einzelne Ansiedler findet man allenthalben um Oran, wo der Boden einigermassen günstig ist. Nun geht es wieder abwärts in langem gleichmässigen Fall, immer am steilen Abhang hin. An der Stelle der kahlen Kieselschiefer sind Sandsteine getreten und mit ihnen kommt wie überall eine reiche Buschvegetation, Zwergpalmen und Dis. Unter uns liegt eine ziemlich ausgedehnte Ebene mit dem Dörfchen Ain Turk, nach Westen hin begrenzt durch eine mit dem Murdjadjo zusammenhängende

Bergkette, welche in das Cap Lindlès ausläuft. Hinter diesem sind in nebliger Ferne für einen Augenblick die Habibas-Inseln sichtbar, uns unerreichbar, wie wir sofort begreifen. Die Ebene, welche ausser Ain Turk weiter hinaus noch ein zweites Dörfchen Bu Sfeur trägt, ist gut cultivirt und mit Gerstenfeldern, auf denen die Frucht schon völlig gereift ist, bedeckt. Hier und da wird schon geerntet, auch Dreschen sahen wir, allerdings in einer anderen Weise wie bei uns. Es geschieht natürlich unter freiem Himmel, denn in allen diesen Ländern regnet es im Sommer nie und der Landmann braucht darum keine Scheunen. Mitten im Felde ist eine Tenne festgestampft, und auf dieser gehen ein paar Pferde im Kreis herum und ziehen eine leicht kegelförmige gerriefte Steinwalze, welche an einem Pfahl in der Mitte befestigt ist, über das ausgebreitete Getreide, bis alle Körner heraus gequetscht sind. Das Stroh wird dabei, wie bei allen im Süden gebräuchlichen Dreschmethoden, zu einer Art Häckerling zermalmt und in diesem Zustande später verfüttert.

Die Ebene heisst heute noch la plaja de los Andaluz, die Spanierebene, denn hier wurden bei den Angriffen auf Mers el Kebir und Oran die spanischen Truppen ausgeschifft; in 1732 erlitten die Araber hier eine schwere Niederlage durch den spanischen General Graf Montémor. Zwischen dem Dörfchen und dem Leuchtthurm des Cap Falcon erstreckt sich ein weites Dünengebiet, welches, wie immer in diesen südlichen Breiten, uns eine reiche Ernte bot; auch Eidechsen und Landschildkröten waren zahlreich, von Käfern fanden wir merkwürdiger Weise kaum eine Spur. Wir wandten uns zum Meere hinunter, aber der Sturm peitschte die Wellen weit dem steilen Abhang hinauf, so dass an kein Sammeln zu denken war. Also ging es zurück nach dem Dorfe. In dem sauberen spanischen Wirthshause erquickten wir uns an Oliven, köstlichem Brod und hier gezogenem, ganz gutem Wein. Die Leute schienen ganz wohlhabend und waren recht zufrieden, in diesem Jahre hatten sie freilich auch keine sonderliche Ernte zu verzeichnen. Nachmittags brachte unsere Droschke uns wieder nach Oran zurück und damit waren unsere Excursionen in der Gegend von Oran beschlossen.

Der 14. Mai kam und damit die Stunde des Abschieds. Nicht ohne Rührung sagten wir unserem freundlichen Führer Debeaux und Herrn Levy Lebewohl, dann ging es zum Hafen.

Die Africaine, ein hübsches Schiff, war fast leer von Passagieren, in Folge einer Empfehlung des Herrn Levy wurde uns die geräumige Damenkajüte überwiesen, in der wir es uns nach Herzenslust bequem machen konnten. Um acht Uhr steuerten wir hinaus; es war ganz kühl und wehte lustig draussen, aber das Schiff hielt sich wacker und als der Tag anbrach lagen wir vor Nemours. Auf der offenen Rhede tanzte das Schiff nicht schlecht und da wir keine Lust hatten, uns ein paar Stunden lang schaukeln zu lassen, liessen wir uns ans Land setzen, um ein wenig zu sammeln.

Nemours liegt im Grunde einer nicht allzutiefen Bucht, theils im Ausgang eines kleinen Thales, theils auf dem schmalen Strande zwischen dem Meer und dem steilen Abhang, welcher die Festungswerke trägt. Als Grenzfestung gegen Marocco und Stützpunkt im Falle eines Krieges hat das Städtchen einige Wichtigkeit, als Handelsplatz wird es wohl nie eine sonderliche Bedeutung erlangen. Gegenwärtig wird wohl etwas Gerste nach Südspanien ausgeführt, der Handel wird aber wohl ganz aufhören, sobald der projectirte Hafen von Raschgun an der Tafnamündung erbaut und mit Tlemcen durch eine Eisenbahn verbunden ist. Es ist fast unbegreiflich, warum die Franzosen diesen Punkt bis jetzt so vernachlässigt haben. Schon die Phönicier hatten hier am Ausgang des fruchtbaren Beckens der Tafna die Handelsstadt Siga gegründet, aus der die Massäsylier ihre Hauptstadt machten. Unter den Arabern stand hier die Stadt Harschgul; sie wurde von den Almohaden zerstört und blieb seitdem wüst. Nur eine Zeit lang, nach 1835, hatten die Franzosen hier ein kleines Fort angelegt, welches den Unternehmungen gegen Tlemcen zum Stützpunkt diente; nach dem Frieden an der Tafna wurde es wieder verlassen. Die zunehmende Besiedelung des Tafnathales hat in neuerer Zeit mehrere Projecte zu Hafenanlagen an der Stelle des alten Portus sigensis hervorgerufen, sie sind aber bis jetzt noch Projecte geblieben.

Die Stelle des heutigen Nemours war übrigens zur Römerzeit auch nicht unbewohnt; es lag hier eine Station, welche nach zwei eigenthümlichen in der Bucht liegenden Felsen den Namen ad fratres, bei den Brüdern erhalten hatte; sie bildete den Hafen von Coloma, dem heutigen Nedroma. Unter den Türken war sie ein Hauptpiratennest; bei den Arabern heisst sie noch heute

Dschema Rhasuat, die Moschee der Seeräuber. Das arabische Städtchen lag übrigens nicht an der Stelle des heutigen Nemours, sondern auf der Höhe über dem Hafen, wo die Trümmer heute noch sichtbar sind.

Das heutige Nemours ist rein französisch, aus zwei Strassen bestehend, welche sich zwischen Berg und Meer einkeilen; an seinem Westende liegt die viereckige Citadelle. Unmittelbar neben derselben ergiesst der Aïd Tessãa das wenige Wasser, welches ihm nach Bewässerung seines fruchtbaren Thales übrig geblieben ist, ins Meer.

Wir hielten uns in dem Städtchen durchaus nicht auf, sondern suchten uns das nächste Thor und erstiegen den Berg unmittelbar hinter der Stadt. Eine von der von Oran in vielen Punkten abweichende Schneckenfauna liess uns bald sehr bedauern, dass wir nicht länger hier bleiben und die Gegend nach Nedroma und Marocco hin genauer erforschen konnten; aber es war zu spät und wir konnten nichts thun als die Zeit ausnützen und nach besten Kräften zusammenraffen. Der Berg war ziemlich reich mit Zwergpalmen und dem stacheligen Goldregen bewachsen, auf der Höhe, wo sich eine prächtige Aussicht nach dem Col de Taza hin eröffnete, waren Felder angelegt. Wir stiegen dann in das Thal des Aïd Tessaã hinunter und kehrten durch ein anderes Thor zurück. Meine Frau, von der Fahrt doch angegriffen, legte sich zur Ruhe; ich machte mich auf, um den Ruinen der Seeräubermoschee einen Besuch abzustatten, aber da kam unser Bootsmann gesprungen und meldete, der Capitain wolle um 11 Uhr abfahren. So schnell ging das nun nicht, denn die Herren Postbeamten hatten keine Lust sich zu beeilen; wir frühstückten in aller Ruhe und hatten dann immer noch eine Stunde auf den mächtigen Steinblöcken des Molos zu warten, bis endlich das Felleisen kam. Ich plauderte derweilen mit dem Fährmann, dem ich alsbald den Italiener angesehen. Er war ein geborener Neapolitaner und freute sich sehr, durch mich etwas von seiner Heimath, die er seit 25 Jahren nicht gesehen, zu hören.

Erst gegen Mittag dampfte die Africaine wieder weiter, Marocco zu, dessen Grenze wir bald passirten. Der Himmel hatte sich mittlerweile umzogen und ein leichter Regen trieb mich unter Deck. Als es wieder heller wurde, waren wir in offener See; nur undeutlich sahen wir hinter uns noch die Zaffarinas-Inseln,

ein paar öde kahle Felsen, auf welchen Spanien ein Fort und ein Presidio (Zuchthaus) unterhält. Es ist das die erste der Stationen, von welchen aus Spanien den Maghreb (Marocco) bewacht, welchen es sich schon gewöhnt hat, als sein einstiges Erbtheil anzusehen. Gegen Sonnenuntergang kamen die Berge des Rif in Sicht und vor ihnen, nur durch eine schmale Landzunge mit dem Festlande verbunden, die spanische Feste Melilla. Hier ist das sicherste der spanischen Zuchthäuser, in dem man die Gefangenen nicht zu hüten braucht; die Berber aus dem Rif halten gute Wacht und wer sich über die spanische Grenzlinie hinaus wagt, ist verloren.

Die Küstenberge des verrufenen Rif machen einen ganz freundlichen Eindruck; aus dem Grün schauen überall weisse Häuser mit Schieferdächern hervor, denn auch der wilde Rifpirat bewohnt als echter Berber ein Haus und kein Zelt. Aber heute noch scheut der Seefahrer die Küste, denn ein kleines Segelschiff, das hier von Windstille befallen wird, ist noch immer in Gefahr. Hier gilt keine Regierungsautorität; der Sultan von Marocco hat zwar das Recht, die Entschädigungen für etwaige Räubereien zu zahlen, aber weiter gehen seine Souveränetätsrechte nicht. Noch nie haben sich diese Stämme unter ein Herrscherjoch gebogen; selbst die Römer konnten nichts gegen sie ausrichten; keine Römerstrasse führte durch das Rif und die Mauritania tingitana, das Gebiet von Tanger, wurde nicht von dem afrikanischen, sondern von dem spanischen Proconsul verwaltet.

Kurz hinter Melilla springt das Cap tres forcas vor, eine prachtvoll geformte Berglandschaft, die noch kein Naturforscher betreten; die weitere Küste verhüllte die hereinbrechende Dunkelheit.

Als der Morgen anbrach, zeigte uns die aufgehende Sonne in dem fernen Nebel die weissen Mauern von Ceuta, dahinter die afrikanische Säule des Hercules, der Felsencoloss von Abyla. Rechts davon schimmerte undeutlich, ganz wie eine riesige Säule aussehend, der Felsen von Gibraltar und ganz in der Ferne im Süden zeigte uns der Capitän die Berge von Tetuan. Wir hofften früh anzukommen, aber ein frischer Wind blies vom Ocean herein und verstärkte die ohnehin schon heftige Strömung in einem Grade, dass wir nur ganz langsam vorankamen.

Von der Commandobrücke aus bot unser Vorderdeck einen eigenthümlichen Anblick. Wir hatten eine ganze Menge Maroccaner an Bord, welche nach Oran gegangen waren, um bei

der Ernte zu helfen. Ihre Dienste waren aber nicht gebraucht worden, denn Oran hatte in diesem Jahre keine Ernte einzubringen, und die armen Leute mussten unverrichteter Dinge zurückkehren. Jetzt erwachten sie nach und nach, machten ihre Morgentoilette und bereiteten ihr karges Morgenmahl, alles ungemein einfach und natürlich, aber nicht besonders appetitlich. Einem mitreisenden Franzosen, welcher bis jetzt der Seekrankheit siegreich Trotz geboten, übermannte bei diesem Anblick der Ekel und er musste dem Neptun opfern.

Nur langsam näherten wir uns unserem Ziele. Immer deutlicher trat der Felsen von Gibraltar hervor; man erkannte den Thurm auf der vordersten Spitze, die steilen Felsenabhänge seiner Ostseite und endlich auch den Leuchtthurm und die Batterien an seiner äussersten Spitze, aber es war schon zehn Uhr vorüber, als wir endlich die Punta de Europa erreichten und in die schöne Bai von Gibraltar, oder richtiger von Algesiras einliefen, an deren Gestaden wir einen längeren Aufenthalt zu nehmen beabsichtigten.

# Die Chrysiden oder Goldwespen aus der weiteren Umgebung von Frankfurt.

Besprochen von Hauptmann z. D. Dr. **L. von Heyden.**

Diese farbenprächtigen Thiere erregten schon lange die Aufmerksamkeit der Hymenopterologen und fanden auch eine ganze Reihe von Bearbeitern, die ihre Untersuchungen in verschiedenen Monographien niederlegten, so:

1. Lepeletier de St. Fargeau. Mémoires sur quelques nouvelles espèces de Chrysides. (Annales du Mus. d'hist. nat. XI.) 1806.

2. Shuckard. Description of the Genera and Species of British Chrysididae. (Entomolog. Magaz. T. IV.) 1837.

3. Wesmaël. Notices sur les Chrysidides de Belgique (Bullet. Acad. sciences Bruxelles T. 6. P. I.) 1839.

4. Förster. Beschreibung neuer Arten aus der Familie der Chrysiden nebst einer Bestimmungstabelle der ihm bekannten Species der Gattung *Chrysis* (Verhandl. naturh. Ver. preuss. Rheinlande X. Heft 3, 4) 1853.

5. Dahlbom. Hymenoptera Europaea. T. II. 1854. (Schon früher bearbeitete er die Gattung: 1829 in Monographia Chrysidum Sueciae und 1831 Exercitationes Hymenopterologicae). Ihm folgte

6. Schenck. Beschreibung der in Nassau aufgefundenen Goldwespen (*Chrysidida*) nebst einer Einleitung über die Familie im Allgemeinen und einer kurzen Beschreibung der übrigen deutschen Arten (Jahrbüch. Ver. f. Naturkunde in Nassau XI. u. XVI.) 1856 u. 1861.

Bis zu dieser Zeit begnügte man sich mit diesen zum Theil mustergültigen Arbeiten.

7. 1862 veröffentlichte Chevrier eine ganze Anzahl Schweizer Arten in seiner: Description des Chrysides du Bassin du Léman.

Fast alle hier genannte Autoren hielten sich bei der Artbestimmung an die Anzahl der Zähnchen am letzten Hinterleibsegment; dass dieses Kennzeichen nicht immer genügt um viele Arten, die oft bis ins unendliche in Form und Sculptur variiren, scharf von einander zu trennen, hat neuerdings Abeille de Perrin an der *Chrysis assimilis Spinola* nachgewiesen, deren Zähnchen in der Zahl von 2, 3 und 4 schwanken, manchmal sogar fast verschwinden.

8. H. Tournier hat in den Petites nouvelles entomologiques par Deyrolle. 1er Février 1877 und Mittheilungen der Schweizerisch. Entom. Gesellsch. Juni 1878 eine Reihe neuer Arten beschrieben. Eine grosse Anzahl derselben wird aber wohl nicht stichhaltig sein, da zumeist zu wenige Stücke einer Art vorlagen und auf variabele Kennzeichen zu viel Gewicht gelegt wurde.

Im October 1878 erschien nun in den Annales soc. Linnéenne de Lyon eine umfassende Arbeit von Elzéar Abeille de Perrin unter dem Titel Synopsis critique et synonymique des Chrysides de France. Dem Verfasser, dem ich auf Wunsch auch mein gesammtes Sammlungsmaterial zur Revision nach Marseille geschickt hatte, standen die meisten Privat- und öffentlichen Sammlungen in allen Theilen Europas zur Verfügung und war dadurch in den Stand gesetzt, an Handen der meisten typischen Stücke, die einzelnen Arten genau zu fixiren; nur die Förster'schen Arten, die in den meisten Fällen ein Räthsel bleiben werden, waren ihm nicht zugänglich. An Professor Schenck hatte ich, vor Absendung nach Marseille, meine Chrysiden nach Weilburg zur Revision geschickt, sie kamen dort am Todestag dieses tüchtigen Hymenopterologen an. Abeille de Perrin hat meine ganze Sammlung revidirt und schrieb er mir am 15. März 1878: »Vous pouvez être certain des noms que je vous transmets, quelques étonnants que puissent vous paraître au premier abord certains rapprochements. J'ai beaucoup étudié ces jolis bêtes.«

9. In Katter Entomol. Nachrichten Jahrg. VI. 1880. Heft 16 und 18 beschreibt Dr. O. Schmiedeknecht zwei neue Arten der Gattung Chrysis aus Thüringen und gibt p. 195 eine tabellarische Uebersicht über die Arten aus Dahlboms Phalanx I. (Chrysides ano integerrimo, Olochrisis Lichtenstein), welche blauen oder grünen Kopf und Thorax bei goldfarbigem Hinterleib besitzen. Sie gehören zu der später besprochenen Sectio III Bicolores

nach Abeille. — Schmiedeknecht führt 19 europäische hierher gehörige Arten an, speciell in Thüringen zu Hause sind nur 2: *Thuringiaca n. sp.*, *Blancoburgensis n. sp.* Von der bei Frankfurt vorkommenden *aerata* Dahlb. sagt er zerstreut in Mitteleuropa.

10. Die Chrysiden und Vesparien Tirols von Dr. Karl von Dalla Torre und Franz Kohl. — Ferdinandeum Zeitschrift 1878 p. 5—16. — Behandelt 65 Arten.

## A.

Ich gebe nun hier eine Aufzählung (nach Abeille'scher Bestimmung) der Arten, die ich aus dem Frankfurter Gebiet und anderen angrenzenden Theilen von Mitteldeutschland besitze.

### I. Omalus Jurine.

Abeille vereinigt unter diesem Namen die Gattungen *Omalus Jurine* (1807), *Elampus Spinola* (1806—1808) und *Notozus* Förster (1853), die alle darin übereinstimmen, dass die Mitte des letzten Hinterleibsegments scharf eingeschnitten ist.

1. ***O. Panzeri F.*** Einmal von Frankfurt. Nach Schenck bei Mombach unfern Mainz. — Ich besitze die Art auch aus Carlsruhe (Geyer). Das Postscutellum ist in eine horizontale Platte ausgezogen, der Thorax ist blau, der Hinterleib feuergoldglänzend; der Scheitel grob netzartig punktirt.

2. ***O. truncatus Dalhb.*** Frankfurt einmal, Ende Juni bei Flörsheim in den Steinbrüchen. Neu für Mitteldeutschland. Das Postscutellum ist conisch; die Ausbuchtung des letzten Segments zum Theil durch eine seitliche Falte ausgefüllt; der violette oder dunkelblaue Hinterleib glockenförmig, Pronotum unregelmässig punktirt mit glatten Zwischenstellen.

3. ***O. Wesmaeli Chevr.*** (= ***bidentulus Wesm. pars*** = ***pusillus Wesm. Dahlb. pars, nec Fabr.***) Frankfurt zweimal, Ende August bei Mombach; Ende September bei Bonn; Carlsruhe (Geyer); 1868 fand ich die Art bei Venta de Cardenas in der Sierra Morena in Spanien.

Wie die vorige Art, aber Hinterleib goldglänzend. Schenck führt bei seinen drei Varietäten des *bidentulus* keine mit solcher Hinterleibsfarbe auf, sondern alle drei haben mehr oder weniger schwärzliche Färburg. Neu für unsere Gegend.

4. ***O. auratus L.*** — Frankfurt 5 Ex.; von Ende Mai bis Mitte Juni aus dürrem Waldholz, und Mitte Mai aus dem

Mark der Zweige von *Rubus fruticosa* erzogen, wo sie von den Larven von *Cemonus* lebt; Mitte Mai bei Mombach und Mitte Juli bei Pfungstadt auf Blumen gef.; Birstein im Süd-Vogelsberg (Dr. Bauer); Pontresina im Engadin (v. Heyden). Nach Schenck bei Mombach und Weilburg häufig. — Das Postscutellum ist buckelig, aber nicht sehr conisch; die Ausbuchtung am letzten Segment frei und tief; Hinterleib immer, wenigstens zum Theil, mit Goldfarbe.

5. ***O. pusillus F.*** **(= *minutus Wesm. Chevr.*)** Frankfurt 8 Stücke; Mitte Mai aus dem Mark der Zweige von *Rubus fruticosa*; Mitte August bei Flörsheim, Mitte Juli am Leinpfad bei Offenbach und Ende Juni bei Lorsch in Rheinhessen. Nach Schenck bei Mombach.

Ich besitze ein Stück von $4^1/_2$ mm Länge aus Carlsruhe (Geyer) sonst nur $2^1/_2$—4. — Es ist die kleinste Chryside, das Postscut. ist konisch, die Ausbuchtung frei, die ganze Oberseite glänzend-grün. Klauen mit 4 Terminalzähnen.

6. ***O. caeruleus Degeer.*** Frankfurt Ende Mai und Mitte Juni drei Ex. aus dürrem Waldholz erzogen. Neu für das Gebiet. Postscut. normal, Ausbuchtung frei, Hinterleib glänzend schwarzblau, die drei oder vier ersten Fühlerglieder metallisch, Mitte des Mesonotums punktirt, Klauen mit 5 Terminalzähnen.

7. ***O. aeneus Panzer.*** Von Mitte Mai bis Mitte Juni aus dürrem Waldholz erzogen, Mitte September am grossen Sand bei Mombach. Nach Schenck bei Dillenburg einmal gef. — Die Art gleicht der vorigen, aber nur die zwei ersten Fühlerglieder sind metallisch und die Scheibe des Mesonotums ist stets glatt; Klauen mit 4 Terminalzähnen. Hierher gehört wohl sicher als kleinere Varietät der von Schenck als *pygmaeus* nach einem Ex. von Dillenburg beschriebene *Elampus*, auf welchen die Beschreibung des als kleine, schwarzblaue Varietät hierher gehörenden *Omalus Chevrieri Tournier* passt. Der Schenck'sche Name hat die Priorität. Schenck selbst sagt »am nächsten stehend *aeneus*.«

Schenck beschreibt l. c. noch drei Notozus-Arten, alle nach einzelnen Exemplaren aufgestellt, nämlich:

***N. affinis*** und

***N. pulchellus*** von Mombach und

***N. elongatus Kirschbaum i. l.*** von Wiesbaden. Bei allen Dreien sagt er selbst: »Vielleicht nur Varietät von *N. Panzeri*« — und

***N. minutulus*** von Mombach, in dessen Beschreibung es heisst: »Vielleicht Varietät von *Elampus caeruleus Dahlb. Klug.*« — In *minutulus* möchte ich den *viridiventris Abeille* (= *caeruleus Dahlb. teste Abeille*) vermuthen. *O. viridiventris* gehört in die Gruppe mit horizontal verlängertem Postscutellum; die Oberseite ist blaugrün; die Verdickung, welche die Ausbuchtung des letzten Segments umgibt, ist von oben sichtbar.

## II. Holopyga Dahlbom.

Die Arten sind charakterisirt durch die dicken Ecken des Metasternums, deren Spitze nach unten gerichtet ist.

In Mitteldeutschland kommt wohl nur die eine Art vor:

8. ***H. gloriosa F.*** und zwar meist nur die var. 1⁰ *Abeille* = *ovata* Dahlb. mit blauem Thorax, Stücke mit grünem Thorax bilden die var. 4⁰ *Abeille* = *amaenula* Dahlb.

Typische Stücke habe ich je ein Exemplar aus dem Frankfurter Wald von Mitte Juli und Anfang August und von Soden im Taunusgebirg auf Umbellen, sonst aus Genf und durch Handschuch aus Carthagena in Südspanien; die *var. amaenula* Mitte Juni aus dem Schwanheimer und Frankfurter Wald, sowie aus Birstein am Vogelsberg (Dr. Bauer) und von Barcelona.

Schenck beschreibt noch vier Arten:

***H. splendida*** von Weilburg, sehr selten,

***H. generosa*** von Wiesbaden und Mombach, selten,

***H. varia*** von ebendaher und

***H. punctatissima Dahlb.*** (= ***chrysonotus Först.***) nicht selten bei Mombach. — l. c. pag. 178 sagt Schenck »wohl nur Varietäten von *H. ovata* Dahlb.«

Nach der Angabe Thorax hellgrün gehört *splendida* zur *var. amaenula*; nach Thorax blau oder blaugrün *generosa* zur typischen *ovata;* nach Pro- und Mesothorax roth *varia* zur *var. ignicollis* Dahlb., die ich nur von Genf besitze.

*E. chrysonotus* Först. kann Abeille nicht deuten; *punctatissima* Dahlb., Schenck gehört sicher zu *gloriosa* F. —

## III. Hedychrum Latreille.

Klauen der Tarsen mit zwei langen Krallen an der Spitze.

9. ***H. rutilans Dahlb.*** Frankfurt nicht selten Ende Juli an Blüthen von *Thymus* am Sandhof. Zu derselben Zeit auch in den Steinbrüchen bei Hochheim. Bei ihnen ist der Pro- und Meso-

thorax kupferfarben; bei einem Ex. von Mombach, Ende August auf *Eryngium* gefunden, sind diese Theile blau, der Hinterleib viel grün. Die Art ist kenntlich an dem unregelmässig, dicht punktirten, aber nicht netzförmigen Pro- und Mesothorax, der Vorderkörper ist dunkel und kurz behaart. Neu für unsere Gegend.

10. ***H. lucidulum Lepeletier*** (Mann = *regium* F. mit grünem oder blaugrünem Thorax; Weib Pro- und Mesothorax rothgold) Mann öfter von Frankfurt, Mitte Juli bei Kahl bei Hanau: Weib Ende Juni im Frankfurter Wald im Gehren auf Blumen und Ende September auf der Bruchschneisse, Mitte August bei Soden auf Umbellen, Anfang August bei Offenbach in Wiesengräben, noch Mitte October bei Mombach; Heynemann fand beide Geschlechter bei Hanau; ich fand einen Mann 1868 bei Brannelas in Asturien. — Nach Schenck bei Weilburg, Wiesbaden, Mombach. Die Art unterscheidet sich von *rutilans* (hat dies aber mit *Gerstäckeri* gemeinsam) durch die starke, regelmässig netzartige Sculptur des Pro und Mesothorax, von Gerst. durch kurzen Prothorax (bei Gerst. lang und bei beiden Geschlechtern gleich gefärbt); das 3. Bauchsegment beim Weib in der Mitte des Hinterrandes mit einem starken (bei Gerst. kleinen) Hacken, das 4. mit einer (bei Gerst. ohne) Mittelleiste.

11. ***H. Gerstäckeri Chevrier.*** Je ein Weib Anfang August auf Wiesen bei Offenbach und Anfang Juli bei Hanau auf Disteln. War seither nur aus der Schweiz bekannt, Abeille besitzt die Art aus Paris und den Pyrenæn. Sie unterscheidet sich von der südfranzösischen *longicollis* Abeille durch stärkere und weniger enge Punktirung des Halsschildes sowie durch dunkle und kurze Stirnhaare, die bei *longicollis* lang und weiss sind.

*Hedychrum coriaceum* Dahlb. bei Schenck von Weilburg, Wiesbaden und Mombach ist eine Varietät von *Hedychridium minutum* Lepeletier.

*Hedychrum roseum* Rossi bei Schenck gehört in die Gattung *Hedychridium.*

### IV. Hedychridium Abeille.

Die Klauen haben in der Mitte einen perpendiculären Zahn und nur eine Endkralle.

12. ***H. minutum Lepel.*** Anfang Mai bei Frankfurt zwei Exemplare, Ende August bei Mombach einmal. Birstein am

Vogelsberg (Bauer). Neu für das Gebiet ist die Stammart, die Varietät *coriaceum* Dahlb. führt Schenck an. Kopf, Halsschild und Hinterleib sind rothgolden, die letzten Segmente einfach, nicht saumartig aufgebogen; Schenkel und Schienen grün, nie metallisch; Hinterleib ohne (*var. cociaceum* mit) schwarzen Fleck auf der Mitte.

13. ***H. roseum Rossi.*** Bei Frankfurt 6 Stück, Mitte August auf Umbellen bei Soden. Von Schenck aus Mombach und Weilburg erwähnt. — Die einzige Art mit rosarothem glattem Hinterleib ohne Metallglanz und ausser *Parnopes carnea* die einzige europäische Chryside dieser Färbung.

### Chrysis Linné.

Das dritte Hinterleibsegment ist durch eine Linie von eingestochenen Punkten begrenzt, welche vor dem aufgebogenen Rande steht.

### I. Sectio. Virides.

Der ganze Körper ist grün oder blau, ohne Spur von Goldglanz.

14. ***Chrysis violacea Panzer.*** Einmal Mitte Juni bei Frankfurt aus dürrem Aspenholz erzogen. Neu für das Gebiet.

Das letzte Hinterleibsegment mit 6 deutlichen Zähnen.

15. ***Ch. cyanea L.*** Frankfurt einmal, Ende Juni bei Königstein an einem Eichenstamm, Anfang September bei Soden an dürren Apfelbäumen, alte Eiche bei Münster im Taunus; Birstein (Bauer). Nach Schenck überall ziemlich häufig. Das letzte Hinterleibsegment mit drei deutlichen Endzähnen.

16. ***Ch. indigotea Dufour = Dufouri Abeille.*** Frankfurt einmal. Neu für das Gebiet. Letzte Hinterleibsegment mit vier spitzen Endzähnen.

### Sectio II. Zonatae.

Hinterleib golden, aber wenigstens eins der drei Segmente grün oder blau.

17. ***Ch. fulgida Linné.*** Mitte Juni aus dürrem Waldholz erzogen, Anfang August in einer hohlen Weide bei Enkheim, Carlsruhe (Geyer). Erste Hinterleibsegment ganz grün oder blau, das letzte mit vier Endzähnen; die Punktirung des zweiten besteht aus grossen und kleinen Punkten.

18. ***Ch. bidentata L. = dimidiata Lepel.*** Unter dem letzten Namen mir von Abeille als Varietät bestimmt, kommt

unter dieser Bezeichnung aber in seiner Arbeit nicht vor; Chevrier zieht die *dimidiata* Oliv. F. zu *bidentata*. — Einmal Ende Juli in der Hohen Mark im Taunus auf Blumen gefangen. Die Art ist leicht an der Farbe des Hinterleibs zu erkennen: Segment 1 und 2 sind goldkupferig, 3 ganz blau; der ganze Thorax ist goldkupferig. Bei dem vorliegenden männlichen Exemplar ist auf dem Hinterleib viel Grün in die Goldfarbe eingemischt, eine Farbenmischung wie sie Abeille nicht erwähnt, Schenck aber, der die Art selten bei Weilburg fand, andeutet, indem er sagt »oft grün schillernd«. — Schenck beschreibt noch eine Art, die zu dieser Section gehört, nämlich die einmal bei Mombach gefundene ***Ch. ornata n. sp.***, die er aber später selbst zu *splendidula* Rossi zieht, die ich nur aus Marseille besitze. Die Beschreibung der *ornata* stimmt übrigens mit der Abeille'schen der *splendidula*.

### Section III. Bicolores.

Hinterleib ganz golden, höchstens mit Ausnahme des Randes des dritten Segmentes; Kopf und Thorax grün oder blau.

19. ***Ch. aerata Dahlbom.*** Bei Frankfurt dreimal gefunden. Schenck fand die Art bei Weilburg und Prof. Dr. Kirschbaum drei Stück bei Hadamar. Diese und die folgende Art gehören in die Gruppe mit nicht gezähntem Hinterleibsende. Bei *Ch. aerata* hat der feuerrothe Bauch keine Ausbuchtung in der Mitte des Randes. Die Spitze selbst ist zugerundet, das Metasternum konisch, die drei ersten Fühlerglieder sind metallisch.

20. ***Ch. Saussurei Chevr.*** Bei Rüdesheim Anfang Juni einmal gefunden. Neu für Deutschland, seither nur aus der Schweiz bekannt. Der Bauch ist am Ende gebuchtet und bildet drei sehr stumpfe Ecken; durch das dritte metallische Fühlerglied und die kleine Körpergestalt von den verwandten Arten verschieden.

21. ***Ch. ignita L.*** Von Ende April bis Mitte Mai aus dürrem Waldholz erzogen, dann von Anfang Juni bis Anfang August bei Frankfurt gefangen; Darmstadt 5. 9. 1846 an Eichenholz und 16. 6. 1847 bei Darmstadt von Forstrath Reissig gefunden. Birstein am Vogelsberg (Bauer); ich fand sie 1868 bei Coimbra in Portugal. Nach Schenck ist sie überall häufig vom Frühjahr bis Herbst. — Hinterleib mit vier in einer Bogenlinie stehenden Zähnchen; das ganze dritte Segment ist einfarbig; die

Punktirung des zweiten Segments ist stark und nicht gedrängt. Bei der Stammart sind die Zähne des Abdomens spitz, die Exemplare sind mittelgross. Die Art variirt nach Abeille so, dass man kaum ein Stück findet, das mit den andern in allen Punkten übereinstimmt, doch kann man drei Hauptracen unterscheiden; die erste bildet die Stammart. Bei ihr sind die Zähne des Abdomens spitz, die Exemplare sind meist mittelgross.

***Var. obtusidens Dufour.*** Sehr kleine Stücke bis zu 3½ mm herunter, die Abdominalzähne sind stumpf, Hinterleib meistens rothgold, während er bei der Stammart mehr grün oder blau ist. Frankfurt Mitte Mai und Anfang Juni aus dürrem Waldholz entwickelt, Birstein (Bauer); ich besitze ein Exemplar, Mitte Juli am Isteiner Klotz in Süd-Baden gefunden.

***Var. longula Abeille.*** Sehr lang gestreckte, grosse Stücke bis zu 11 mm. Die Zähnchen sind immer stumpf, der Hinterleib glänzend goldroth. Abeille kennt ausser Frankfurt nur noch Sénart, die Basses- und Hautes-Alpes als Fundort. Aus dürrem Waldholz von Ende Mai bis Ende Juli erzogen, Ems, Mitte Juni bei Lorsch in Rheinhessen, Birstein am Vogelsberg; ich besitze sie auch von Genf.

Aus dieser Section beschrieb Schenck 5 neue Arten, die er aber selbst später wieder mit *ignita* vereinigt. Es sind:

***Ch. vitripennis n. sp.,***
***Ch. impressa n. sp.*** von Weilburg und Wiesbaden,
***Ch. gracilis n. sp.*** von Weilburg 2 Weibchen,
***Ch. angustula n. sp.*** nicht häufig bei Weilburg, Wiesbaden und Mombach und
***Ch. brevidentata n. sp.*** bei Weilburg einmal gefunden.

Nach der Beschreibung gehören *impressa* zum Theil zu *var. longula*, *gracilis* zu *longula*, *brevidentata* ist eine kleine *longula*, *angustula* zu *obtusidens*.

***Ch. marginalis n. sp.*** ist nach der Beschreibung die *Ch. analis Spinola*, mit der er sie auch vergleicht. Sie ist bei Weilburg sehr selten.

### Section IV. Auratae.

Wie bei Section III, aber Kopf und Thorax, wenigstens zum Theil goldglänzend.

22. ***Ch. succincta L.*** Je einmal Mitte Juni bei Mombach, und Ende Juli bei Jugenheim an der Bergstrasse gefangen. Nach Schenck bei Mombach ziemlich selten.

### Parnopes Fabr.

23. ***P. carnea Rossi.*** — Von dieser interessanten Gattung kommt in Europa nur eine Art vor, die in sandigen Gegenden in den Nestern der grossen *Bembex rostrata* L. schmarotzt. Das grosse, schöne Thier hat smaragdgrünen Kopf, Thorax, Fühler, Schenkel und ersten Hinterleibsring mit Ausnahme des Hinterrandes; der Rest des Hinterleibs, die Flügelschuppen, die Schienen und Beine sind matt, fleischroth. — Die Gattung ist ferner ausgezeichnet, dass der Hinterleib beim Männchen vier, beim Weibchen nur drei Segmente hat und durch einen Rüssel von fast halber Körperlänge. Der Hinterleib ist hinten mit vielen kleinen sägeförmigen Zähnchen besetzt. Mein Vater fing vor langen Jahren Ende Juli ein Männchen auf Thymus-Blüthen an sandigen Stellen am Frankfurter Wald nicht weit vom Sandhofe. An derselben Stelle fand er auch *Bembex*, ahnte aber damals noch nicht den biologischen Zusammenhang beider Thiere. Ein Weibchen besitze ich von Marseille.

### Cleptes Latreille.

Die Gattung ist von allen Chrysiden unterschieden durch unten convexen Hinterleib.

24. ***C. semiaurata L.*** Von den Gattungsgenossen durch eine eingedrückte starke Punktlinie an der Basis des Halsschildes ausgezeichet. — Ein Männchen von Frankfurt in meiner Sammlung, ein anderes sammelte Herr Th. Passavant. Dieses Geschlecht hat ganz grünblauen Kopf und Thorax, während sie beim Weib mit Gold untermischt sind und die Flügel starke Nebelflecke besitzen.

25. ***C. nitidula F.*** Ein Männchen und 2 Weibchen. Das Männchen gleicht vollkommen der *semiaurata*, nur fehlen ihm die eingestochenen Punkte an der Halsschildbasis; bei dem Weibchen ist der Prothorax fleischfarben. Ich besitze beide Arten von Genf.

## B.

Unter den von Herrn Theodor Passavant der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft verehrten Hymenopteren befinden

sich eine Anzahl Chrysiden, die als aus unserem Faunengebiet (von Frankfurt, dem Taunus und der Bergstrasse) stammend, ganz besonders noch zu erwähnen sind. Es sind:

1.* *Omalus Panzeri* F. Hierher gehört der Passavant'sche *Elampus truncatus* Dahlb. Der letztere hat gerade nicht das charakteristisch vorstehende Hinterschildchen des *Panzeri*; *Elampus.* ist synonym mit *Omalus.*

4.* *O. auratus* L. (= *Elampus auratus* L.) Ein Pärchen.

5.* *O. pusillus* F. — Hieher gehört das Pass. Stück von *pygmaeus* Schk.

8.* *Holopyga gloriosa* F. Hierher als erste Form die *ovata* Dahlb. mit blauem Kopf und Thorax und goldenem Hinterleib; zu dieser selben Form stelle ich auch das Passav. Stück *ovata var. generosa* (Först.) Schenck.

26. ***Holopyga fervida* F.** Hierher ein Weib, von Pass. als *Hedychrum fervidum* bestimmt, wohin sie auch von Dahlbom gesetzt wurde. Die Ecken des Metasternums sind aber dick und nicht spitzig-divergirend wie bei *Hedychrum.* Das Thier ist ganz purpurfeurig und nur das normale, nicht konische Hinterschildchen ist blau. Ich habe von dieser Art nur 1 St. aus Marseille.

9.* *Hedychrum rutilans* Dahlb. Ein Pärchen. Hierher auch das von Pass. als *Holopyga ovata var. punctatissima* Dahlb. benannte Stück. Es ist ein *Hedychrum* und keine *Holopyga.*

10.* *H. lucidulum* Lep. Ein Pärchen. Hierher auch das Passav. Stück des *H. minutum.* Das vorliegende Stück hat an der Spitze gespaltene Klauen, ist also ein *Hedychrum* und zwar ein kleines *lucidulum* Männchen. *Minutum* Lep. gehört aber zur Gattung *Hedychridium* Abeille, weil die Klauen an der Spitze nicht gespalten, aber mit einem derben Zahn in der Mitte versehen sind.

15.* *Chrysis cyanea* L. Ein Weibchen.

17.* *Ch. fulgida* L. Ein Pärchen. Bei diesem Männchen ist das 2. Segment zum grössten Theil oben blau gefärbt, wie bei einem Exemplare gleichen Geschlechts in meiner Sammlung aus Ober-Italien.

18.* *Ch. bidentata* L. Ein Stück. Von Pass. für ein Männchen angesehen, das aber roth und schwarz geringelte Fühler hat,

Die mit * versehenen Nummern beziehen sich auf die gleichen Nummern im Haupttext.

wie mein Stück von der Hohen Mark. Die Goldfarbe ist bei diesem Passavant'schen Stück glänzender als bei allen meinen Exemplaren. Abeille sagt aber: . . . . »l'espèce est une des plus embarrassantes que l'on puisse trouver. Je crois qu'il ne faut ici tenir que très peu compte de la couleur etc.«

19.* *Ch. aerata* Dahlb. Ein Weibchen.

21.* *Ch. ignita* L. Mann und Weib typische Stücke.

*var. impressa* Schk. Mann und Weib und

*var. angustula* Schk. Ein Pärchen. — Ich stelle beide Varietäten zur *var. longula* Abeille, da sie sehr langgestreckt, gross und die Hinterleiber unten golden statt grün sind. Beide Männer haben stumpfe, beide Weiber spitze Zähne des letzten Segmentes, was der Abeille'schen Beschreibung (er kannte nur Weiber aus Südfrankreich und Frankfurt) entgegen wäre, da er sagt: »les dents apicales sont toujours obtuses.« —

27. ***Chrysis pustulosa Abeille.*** Aus der Gruppe III, *Bicolores*. Hierher ziehe ich das Passavant'sche Stück *integrella* Dahlb., ein Name, der bei Abeille und Dahlbom nicht vorkommt. *Pustulosa* ist dadurch gekennzeichnet, dass der Hinterleib keine Zähne hat, der Bauch in der Mitte ohne Ausbuchtung und das Metasternum nicht konisch ist (wie bei *aurata* der Fall); die Punktirung des Hinterleibes ist eine doppelte und besteht aus kleinen und untermischten grossen Punkten. Der Rand vor der Spitze des letzten oberen Hinterleibsegmentes ist an der Basis breiter als an der Spitze.

28. ***Ch. splendidula Rossi.*** Aus der Gruppe *Zonatae*. Ein Weibchen. Die zwei ersten Hinterleibsegmente sind golden, das dritte blau und hat vier scharfe Zähnchen. Der Thorax ist blau. Der Körper ist langgestreckt. Ich besitze die Art nur aus Marseille.

**C.**

In der Berliner Entomologischen Zeitschrift 1867. pag. 141 bis 155 veröffentlichte Herr F. Jaennicke, jetzt Oberrevisor in Mainz, damals in Frankfurt an unserem Museum sehr thätig im Ordnen und Bestimmen der Dipteren — einen Beitrag »Zur Hymenopteren Fauna der Umgegend von Frankfurt a. Main.« — Es werden dort 14 Chrysiden aufgeführt und zwar die No. 3* (*Omalus pusillus* Wesm. nicht selten), — No. 4* ♀ — No. 6* ♀ (*violaceus* Scop. = *caeruleus* Deg.); No. 8* (*Holopyga ovata*); No. 9*

(*Hedychrum rutilans*, Kelsterbach an der Ludwigseisenbahn häufig); No. 10.* (*H. lucidulum* [*regium*], Kelsterbach, Rüsselsheim); Zu No. *10 auch als ♀ *ardens* Latr. von Kelsterbach. — No. *12 (*Hedychridium minutum*, bei Jaennicke *Hedychrum coriaceum* Dahlb.); No. *13 (*Hedychridium roseum* Rossi, bei Jaen. *Hedychrum ros.* ♀ Mombach); No. *16. (*Chrysis indigotea* Duf. ♀); No. *17. (*Ch. fulgida* L. Schwanheim); No. *18. (*Ch. bidentata* F. Taunus); No. *21. (*Ch. ignita* L. nicht selten, besonders bei Kelsterbach und *var. impressa* Schk. Kelsterbach); No. *22 (*Ch. succincta* Wsm. Mann, Frankft. Wald.) —

Durch diese Aufzählung wird die Zahl der sub A. u. B. angeführten Arten nicht erhöht. Wir hätten also 28 richtig bestimmte Arten nachgewiesen.

Prof. Dr. Schenck zählt 40 nassauische Arten auf, von denen 13 Arten eingehen, so dass 27 verbleiben.

1869 veröffentlichte C. G. Thomson in seinen Opuscula entomologica I. p. 101 eine »Oefversigt af de in Sverige funna arter af slägtet Chrysis«. Er führt für Schweden an 28 Arten, wovon bei uns vorkommen die No. 1, 2, 4, 6, 7, 8, 10, 13, 15, 17, 21, 22, 24, 25, also die Hälfte der Arten.

Abgeschlossen im Mai 1882.

# Zweite Liste von Reptilien und Batrachiern,

gesammelt 1881—82 auf Sicilien durch Herrn Chefinspector Carl Hirsch.

Von

Dr. **Oscar Boettger.**

Wie im vergangenen Jahre schickte uns auch heuer Herr Chefinspector Carl Hirsch neben anderen Naturalien eine Suite von Kriechthieren, die sich durch besonders gute Erhaltung auszeichnen. Drei von den hier in Kürze namhaft zu machenden Arten, nämlich: *Seps chalcides*, *Vipera aspis var.* und *Rana esculenta* und weitere drei bemerkenswerthe Varietäten waren in unserer Lokalsammlung von Sicilien noch nicht vertreten gewesen.

**Reptilien. Eidechsen.**

1. *Lacerta viridis* Laur. *typ.* (*var. concolor* Dugès) (Laurenti, Synops. rept. 1768 p. 62; Dugès, Mém. s. l. esp. indig. d. genre Lac. Ann. Sc. Nat., Bnd. 16, 1829, p. 374). Aus Sicilien neu für uns.

Ein Exemplar von Marsala 13, 6, 82. Ganz grün, ohne Spur von schwarzen Fleckchen oder Makeln. Femoralporen 18—18.

*var. punctata* Dugès (vergl. Jahresber. 1880—81 p. 134).

Exemplare von Rosettano 23, 2, 81, vom Fusse des Mte. Pellegrino auf der Meeresseite 16, 7, 82, vom Mte. Sta. Cristina, ebenfalls von der Strandseite 10, 2, 82, alles Oertlichkeiten in der Nähe von Palermo, und von der Insel Ustica 22, 6, 82. Die Zahl der Femoralporen beträgt bei diesen Stücken beziehungsweise 17—16, 18—16, 18—17 und 18—19.

*var. bilineata* Daud. (Daudin, Hist. nat. gén. d. rept., Bnd. 3, 1803, p. 152, Taf. 35, Fig. 1.) Aus Sicilien neu für uns.

Ein Stück von der Insel Ustica 22, 6, 82 ist grün, gegen den Hals und die Wangen hin blau; Körper mit jederseits zwei Längsstreifen weissgelber Flecke, die nach oben hin von einzelnen schwarzen Schuppen begrenzt werden. Schenkelporen 17—17. Uebergangsform zu den folgenden noch mehr charakteristischen Stücken dieser Varietät.

Stück von Maria Vergine, am Fusse des Mte. Pellegrino bei Palermo 16, 4, 82. Olivengrün, auf der Schwanzbasis ins Olivenbraune, die Seitenstreifen gelb, der obere durchlaufend, der untere nur als Fleckenreihe entwickelt, die genannten gelben Streifen und Flecke kräftig mit Schwarz gesäumt. Schenkelporen 16—16. Maasse: Kopf bis Halsband incl. 34, Rumpf 75, Schwanz 246 mm. Körperlänge zu Schwanzlänge also wie 1 : 2,26.

Exemplar von Marsala 13, 6, 82. Eine besonders ausgesprochene Bilineata-Form: Tief bisterbraun mit 4 ununterbrochenen gelben Längslinien. Schenkelporen 19—18.

Die sicilianische *Lac. viridis* schwankt demnach in der Zahl ihrer Schenkelporen von 16—16 zu 20—21 und hat im Mittel 18—18 Poren. Sehr bemerkenswerth ist noch, dass die Fundorte unserer 11 Exemplare sämmtlich auf den Küsteninseln liegen oder auf sicilianischer Erde wenigstens direct dem Meere zugewandt sind, so dass die Art hier wenigstens der Küstenregion ausschliesslich oder zum mindesten vorzugsweise anzugehören scheint.

2. *Lacerta muralis* Laur. (vergl. Jahresber. 1880—81, p. 135).

*var. Sicula* Bonap.

Ganz junge Stücke dieser Varietät vom Prato Tramways in Palermo 26, 9, 82 sind einfarbig dunkel grüngrau mit je 2 lebhaft gelben oder weissen, schmalen Seitenstreifen.

*f. rubriventris* Bonap. (l. c. p. 137).

Stücke von Villa Tasca bei Monreale 21, 5, 82.

3. *Seps* (*Seps*) *chalcides* (L.) (Linné, Syst. nat. I., 1758, p. 209).

*f. bilineata* mihi.

Vom Typus der Art nur durch die Färbung unterschieden, indem die sicilianische Form sich durch nur je einen breiten, hellen, schwarz eingefassten Längsstreifen auf der Rückenseite auszeichnet. 24 Schuppenreihen um die Bauchmitte wie bei der typischen Form. Ein Exemplar vom Mte. Sto. Cirro bei Palermo 12, 6, 81. Aus Sicilien neu für unsere Sammlung.

4. *Seps* (*Gongylus*) *ocellatus* (Forsk.) *var. tiligugu* Gmel. (l. c. p. 138).

Die neuen Exemplare stammen von Sta. Margherita 6, 4, 82 und aus dem Orto botanico 5, 5, 82 in Palermo, sowie von Samucco bei Partinico 4, 5, 82.

5. *Tarentola Mauritanica* (L.) (l. c. p. 139).

Die zahlreichen neu erhaltenen Stücke kommen von Catania 4, 12, 81, und von Porazzi 15, 3, 31, Bagheria 29, 3, 81, Sta. Flavia 2, 6, 82 und Villa Tasca bei Monreale 21, 5, 82, sämmtlich Orte in der näheren oder entfernteren Umgebung von Palermo.

6. *Hemidactylus verruculatus* Cuv. (l. c. p. 139).

Schönes Stück vom Prato Tramways in Palermo 26, 9, 82.

**Schlangen.**

7. *Zamenis viridiflavus* (Latr.) (l. c. p. 139).

*var. communis* Donnd. kleine Stücke vom Mte. Zaffarano 7, 4, 82 und von Sto. Lorenzo 13, 5, 82, beides Oertlichkeiten in der Nähe von Palermo.

Uebergangsformen zu *var. carbonaria* Fitz. von Villa Belmonte 2, 1, 82 und von Thomaso di Natale 11, 12, 81 bei Palermo. Pholidose normal; Temporalen 2,3,3—2,3,3 und 2,2, 3—2, 2, 3.

8. *Tropidonotus natrix* (L.) *var. Sicula* Cuv. (l. c. p. 141.)

Exemplare von Bagheria 12, 10, 81, vom Mte. Pellegrino 23, 7, 82 und vom Piano dei Grece bei Palermo 14, 8, 82, hier ein besonders grosses, ja geradezu unförmliches Exemplar, das vermuthlich erst kurz vor dem Fange eine Ratte verschlungen haben mag.

9. *Vipera aspis* L. *var. Hugyi* Schinz (Schinz, Naturgesch. u. Abb. d. Rept. 1833 p. 179, Taf. 78, Fig. 2).

Von den beiden prächtigen vorliegenden Exemplaren wurde das kleinere No. 1 auf dem Mte. Cuccio nächst Palermo 23, 8, 82, das grössere No. 2 bei Caltanisetta 16, 8, 82 getödtet.

Beide zeigen bis auf die folgenden bemerkenswerthen Abweichungen nahezu normale Beschilderung. Das Auge ist von den 10—9, resp. 9—10 Supralabialen wie gewöhnlich durch zwei Schuppenreihen getrennt. Die Schnauzenkante ist vorn bei dem jüngeren Exemplar merklich, bei dem grösseren recht auffällig aufgebogen und erhebt sich an der Schnauzenspitze fast 1 mm

über die etwas eingesenkte Fläche des Vorderkopfes, also deutlich steiler und höher als z. B. in Jan's Abbildung seiner *V. aspis var.* in Iconogr. des Ophid., Lief. 45, Taf. 3, Fig. 7e, die ein vermuthlich ebenfalls sicilianisches Stück unserer Giftschlange aus dem Mailänder Museum darstellt.

Schuppenformel. No. 1: Squ. 21; G. 5, V. 146, A. 1, Sc. $^{39}/_{39}$.

No. 2: Squ. 21; G. 4, V. 147, A. 1, Sc. $^{33}/_{33}$.

Färbung beider Stücke nahezu übereinstimmend hell weissgrau ins Bräunliche, mit grossen querovalen, dichtstehenden (50—60) Rückenmakeln (ähnlich wie bei *Zamenis hippocrepis* L.), die z. Th. in einen schlangenlinienförmigen Zickzackstreifen übergehen. Diese Rückenmakeln haben eine dunkel graubraune Färbung und sind an ihren Rändern überall von einer feinen schwarzbraunen Linie eingefasst (also ganz wie bei *var. ocellata* Latr., die mir leider nur aus der Beschreibung bekannt ist). An den Seiten des Rückens alterniren mit ihnen je zwei weitere Reihen kleinerer, dunklerer Flecke. Die gewöhnliche dunkle Binde hinter der Orbita zeigt sich sehr deutlich markirt. Die Supralabialen, das Mentale, der Aussenrand des Ocularschildes und die Spitzen der hinteren Infralabialen sind röthlich milchweiss, sehr scharf gegen ihre Umgebung sich abhebend. Die Körperunterseite ist dunkel, stark mit Schwarz bestäubt; die Ränder der Ventralen zeigen sich mit je 4 schwarzen und je 4 weissen Fleckchen bald breiter, bald schmäler schachbrettartig gewürfelt. Die Spitze des Schwanzes ist unterseits lebhaft citrongelb.

In Sicilien schwankt bei *V. aspis* die Schuppenformel (nach 6 Beobachtungen von Al. Strauch und mir) von

Squ. 21; G. 4—5, V. 139—147, A. 1., Sc. $^{33}/_{33}$—$^{42}/_{42}$,

und die Durchschnittsformel für *var. Hugyi* Schinz beträgt demnach:

Squ. 21; G. 4—5, V. 144, A. 1, Sc. $^{36}/_{36}$.

Vergleichen wir nun unsere Sicilianerin mit typischen Stücken der *V. aspis*, wie sie sub III FF 4 mit der Schuppenformel Squ. 21; G. 4, V. 156, A. 1, Sc. $^{47}/_{47}$ aus Südeuropa im Museum Senckenberg liegen, so zeichnet sich diese letztere, abgesehen von der grösseren Anzahl der Ventralen und der Subcaudalen, namentlich auch durch die fast constant ins Grüne oder Blaugrüne

fallende graue Grundfarbe und durch die kleinen, entweder isolirt in 4 Längslinien geordneten oder als schmale Bänder quer über den Rücken gestellten schwarzen Flecke aus. Was die Nasenkuppe, den wichtigsten Charakter aller hierhergehörigen Formen, anlangt, so ist bei der sicilianischen Form die Schnauzenkante von Auge vornüber zu Auge weit schärfer markirt, und die Schnauzenspitze in Folge dessen oben mehr aufgestülpt und in der Seitenansicht entschieden höckerartig vortretend. Ausserdem zeigt die Schnauzenkante von Auge vornüber zu Auge nur 6 grosse Schüppchen, während bei der typischen *V. aspis* constant 8—9 und zwar meist kleinere Schüppchen dafür zu beobachten sind. Von vorn gesehen sind die beiden vordersten über dem Rostrale gelegenen Schüppchen der Schnauzenkante auffallend flach und schneidig aufgelagert, während bei *V. aspis typ.* die 3 unpaaren oder 2 paarigen entsprechenden Schüppchen constant etwas aufgeschwollen erscheinen. Die Zahl der Supralabialen beträgt bei dem Typus 10—11, bei der sicilianischen Form wenigstens auf der einen Maulseite wohl constant 9.

*V. Latastei* Boscá hat dagegen, wenigstens nach unseren beiden maroccanischen Stücken, schon ein distinktes und wirklich nach aufwärts gerichtetes Nasenknötchen, und wenn diese Art auch im Allgemeinen dieselbe Färbung und Körperzeichnung trägt, so sind doch die Rückenmakeln bei ihr immer rhombisch, nie queroval wie bei unserer Sicilianerin. Die Schüppchen der Nasenkante sind bei *V. Latastei* dicklich, aufgeblasen, nicht flach und nicht, von vorn gesehen, eine quere Schneide bildend, wie bei der sicilianischen Viper. In Folge dessen ist bei *V. Latastei* und bei *V. ammodytes* die Schnauze ganz evident spitzer wie bei *V. aspis* und ihren Varietäten.

Die Zickzacklinie der Rückenzeichnung und der hohe, beschuppte Nasenaufsatz der ächten *V. ammodytes*, zu der *V. Latastei*, die ich als gute Art anerkenne, übrigens nähere Beziehungen zeigt, als zu *V. aspis*, entfernt unsere sicilianische Form noch weiter von ihr als von *V. Latastei*.

In der Form der Nasenkuppe bildet diese sicilianische Varietät mithin einen bemerkenswerthen Uebergang von *V. aspis typ.* zur spanisch-nordafrikanischen *V. Latastei* Boscá, so dass ich den alten und fast vergessenen Namen *var. Hugyi* Schinz für die sicilianische Aspis-Form wieder in Anspruch nehmen möchte. Wahrscheinlich

deckt sich dieser Name mit Latreille's *var. ocellata*, die aber auch in Südfrankreich und bei Neapel vorkommen soll, so dass ich es vorziehe, um Verwechslungen zu vermeiden, die sicilianische Giftschlange, die von den verschiedensten Autoren bald für *V. aspis*, bald für *V. ammodytes* angesprochen worden ist, mit einer ausdrücklich und ausschliesslich für die sicilianische Viper geschaffenen Benennung zu belegen. Neben ihr dürfte kaum eine zweite Giftschlange auf der Insel vorkommen.

**Batrachier.**

**Anuren.** 10. *Discoglossus pictus* Otth (l. c. p. 142).

Es liegen von dieser Art 2 Stücke vor, eins der typischen Form dieses Frosches mit den drei hellen Längsbinden über den Rücken von Calatafimi 16, 1, 82, eins in der fast einfärbig grauen, früher l. c. beschriebenen Tracht des Weibchens aus dem Giardino Garibaldi in Palermo 11, 9, 82. Bei dem letztgenannten Exemplar (*var. Nebrodensis* Minà Palumbo, Biblioteca d. Nat. Sicil. Fasc. I, Palermo 1863 p. 24) zeigen sich die gleichen Rauhigkeiten wie bei dem früher beschriebenen palermitanischen Stücke auf Rücken und Schenkeln, doch sind hier die Rückenmakeln, welche die *var. Sardoa* Gené auszeichnen, als schwach dunkelgraue Zeichnungen auf der wenig helleren Grundfarbe eben noch zu erkennen.

11. *Rana esculenta* L. *f. maritima* Risso (Hist. nat. des princ. prod. de l'Eur. mér. III, 1826, p. 92).

Rückenhaut feinwarzig; dunkel olivengrün, Streif unter dem Auge deutlich heller, graugrün, Rückenstreif kaum heller als die Grundfarbe. Ein Exemplar vom Solonthurm bei Palermo 27, 3, 82. Aus Sicilien neu für uns.

(12. *Bufo viridis* Laur.)

(13. *Bufo vulgaris* Laur. *var. spinosa* Daud.)

12. (14) *Hyla arborea* (L.) *var. intermedia* Boul. (l. c. p. 143 = *var. Sarda* Boettg. non Bonelli; Boulenger, Cat. Batr. Sal. Brit. Mus., II ed., London 1882 p. 381).

Drei neue Stücke von Sta. Favorita bei Palermo 15, 8 82, übereinstimmend mit den früher beschriebenen Exemplaren und ausgezeichnet durch das Fehlen des Frenalstreifs und das Vorhandensein der Seitenlinie und einer schwachen Hüftschlinge; aber das Grün der Oberseite geht an den Kinnseiten wie bei meiner *var. meridionalis* auf die Kehlunterseite über.

Der *var. Sarda* Bonelli von Corsika und Sardinien, mit der ich früher diese sicilianische Form zusammenwarf, fehlt nach Dr. F. Müller in II. Nachtr. z. Katalog d. herp. Samml. Basel, 1882 p. 5 die Hüftschlinge constant, so dass diese Inselform entweder eine eigene Varietät bilden muss, oder aber mit *var. Savignyi* Aud. oder *var. meridionalis* Bttg. identisch ist. Exemplare von dort habe ich noch nicht gesehen.

# Gedächtnissrede auf Dr. Friedrich Scharff,

gehalten am 17. December 1881

von

**Dr. Wilhelm Schauf.**

Hochgeehrte Versammlung!

Heute vor vier Wochen hat die Gesellschaft durch den Tod eines in ihrem Interesse während einer langen Reihe von Jahren äusserst thätigen Mitgliedes, des Herrn Dr. Friedrich Scharff, einen schweren Verlust erlitten.

Geboren in Frankfurt im Jahre 1812, besuchte Scharff anfangs die hiesige Musterschule, dann das Gymnasium, studirte in Bonn und Heidelberg die Rechte und promovirte 1834 an letztgenanntem Orte. Anfangs mit rechtswissenschaftlichen Arbeiten beschäftigt, zog er sich dann mehr und mehr von der juristischen Praxis zurück und wandte sich seit Anfang der fünfziger Jahre, dieser Thätigkeit gänzlich entsagend, lediglich naturwissenschaftlichen, speciell mineralogischen Studien zu, die ihn bis kurz vor seinem Tode, wo ihm ein schweres Augenleiden jede Anstrengung des Gesichts zu vermeiden gebot, in Anspruch nahmen.

Er pflegte gern zu erzählen, dass er sich die Anfangsgründe seiner mineralogischen Kenntnisse in der Museumssammlung angeeignet habe, indem er mit Blums Lehrbuch der Oryktognosie in der Hand die ausgestellten Stücke an den allgemeinen Besuchstagen nach ihren äusseren Kennzeichen studirte. Durch fleissige Lektüre und eine eigene Sammlung suchte er sich weiter zu fördern; besonders an Bischof und Volger hat er sich, wie aus einer seiner Arbeiten hervorgeht, herangebildet und trugen die genannten Forscher wesentlich dazu bei, ihm den Glauben an Auto-

ritäten abzuschwächen und ihn darauf hinzuleiten, an alle Fragen selbst prüfend heranzutreten, wie das auch thatsächlich ein Hauptcharakterzug seiner Schriften ist. Die persönliche Bekanntschaft mit Friedrich Hessenberg, dem hervorragenden Meister auf dem Gebiete der Morphologie der unorganischen Individuen, bot ihm die beste Gelegenheit, mit der an Räthseln so reichen Krystallwelt näher vertraut zu werden.

Im Jahr 1851 trat Scharff in die Senckenberg. Gesellschaft ein und übernahm bald darauf die mineralogische Section, die er bis kurz vor seinem Tode, wo ihm sein Augenleiden die weitere Verwaltung derselben unmöglich machte, leitete; 1853—54 bekleidete er das Amt des ersten Secretärs, 1866—67 das des zweiten Directors; ausserdem war er meist als Mitglied der Abhandlungscommission thätig.

Lassen Sie mich zunächst der treuen Pflege, welche Scharff der Mineraliensammlung angedeihen liess, mit einigen Worten gedenken.

Die Cataloge der Sammlung, die Ordnung derselben, die Etiquettirung, die hinterlassenen Schriftstücke seiner Section zeugen von genauer Sachkenntniss, von einer musterhaften Gewissenhaftigkeit, von ausdauerndem Fleiss, von einer unvergleichlichen Sorgfalt, mit der er wesentliche Dinge in gleicher Weise wie nebensächliche behandelte. Seine Cataloge sind nicht bloss eine Aufzeichnung der vorhandenen Mineralien, ein blosses Inhaltsregister der Sammlung, sondern sie geben bei jedem besseren Stück eine genaue Beschreibung, eine detaillirte Charakteristik besonders der Beschaffenheit der Krystallflächen, welche ihm von jeher das meiste Interesse abgewannen und denen er fast seine ganzen Studien widmete; seine Notizen geben uns den genauesten Einblick in den gegenwärtigen Zustand und die Entwicklungsgeschichte der Sammlung. Als er die Verwaltung derselben im Verein mit Friedrich Hessenberg antrat, war sie mangelhaft geordnet und durchaus lückenhaft; nachdem er sie mit Hessenberg geordnet hatte, ist es ihm im Lauf der Zeit gelungen, die grösseren und allzu fühlbaren Lücken auszufüllen, und zwar hat er dazu in hervorragendem Maasse durch eigene Schenkung aus seiner trefflichen Collection beigetragen. Durch eifrige Bemühungen hat er auch Andere vermocht, Beiträge zu spenden und insbesondere hat das Museum das erfreuliche Vermächtniss Wilhelm Kochs Scharffs Einfluss

zu verdanken. Es gereicht mir nun zur höchsten Freude, Ihnen an dieser Stelle die Mittheilung bringen zu können, dass der Verstorbene noch durch seinen Nachlass sein grosses Interesse an der Förderung des Museums erwiesen hat; ein sehr grosser Theil seiner Sammlung ist demselben zugedacht worden, insbesondere sind die Eisenkiese, Eisenglanze, Kalkspäthe und Albite, ferner die Mineralien des Vesuvs und die von Traversella namhaft gemacht. Die Albite und auch die übrigen Feldspäthe sind eine Auslese der prächtigsten Krystalle: »Ich glaube nicht, dass in irgend einer andern Sammlung so schöne Albite zu finden sind; sie werden eine Zierde der Frankfurter Sammlung bleiben« sind des Verstorbenen eigene Worte. Durch Kochs und Scharffs Schenkung ist die mineralogische Abtheilung unseres Museums in ein weit vollkommeneres Stadium eingetreten als bisher.

Wie Scharff eine lange Reihe von Jahren zum Nutzen der Gesellschaft eine anspruchslose und ausserordentlich fleissige Thätigkeit entfaltet hat, so zeigt er sich auch als ein bescheidener, gewissenhafter und rastloser Arbeiter im Dienste der Wissenschaft. Seine erste Abhandlung auf dem Gebiet der Mineralogie »Der Taunus und die Alpen« erschien 1853, ein Jahr vor seinem Tod die letzte »Eisenglanz und Kalkspath, ein Beitrag zur vergleichenden Mineralogie.« Es mag hier das Verzeichniss seiner zahlreichen Arbeiten mineralogischen Inhaltes folgen:

1853. Der Taunus und die Alpen. Jahrb. d. Ver. f. Naturk. im Herzogthum Nassau.

1856. Aus der Naturgeschichte der Krystalle.

1857. Der Krystall und die Pflanze, Frankfurt. Verlag von Meidinger.

1859. Axinit- und Quarzgänge im Taunus.

» Ueber den Quarz. Abhandl. d. Senck. naturf. Ges. Bd. III.

1860. Ueber die milchige Trübung auf der Endfläche des säuligen Kalkspaths. Neues Jahrb. f. Min.

1860. Ueber die Bildungsweite des Aragonits. Neues Jahrb. f. Min.

1860. Ueber Werner und Romé Delisle in Zusammenstellung mit Hauy. N. Jahrb. f. Min.

1861. Ueber die Bauweise der würfelförmigen Krystalle. N. Jahrb. f. Min.

1862. Der Krystall und die Pflanze. II. Ausg. Beobachtungen über die Bauweise d. Krystalle.

1862. Der kohlensaure Kalk. N. Jahrb. f. Min.

1863. Ueber Bleiglanzkrystalle. N. Jahrb. f. Min.

1864. Uebe den Zwillingsbau des Quarzes. N. Jahrb. f. Min.

1865. Ueber das Irisiren des Quarzes. N. Jahrb. f. Min.

1866. Ueber die Bauweise des Feldspaths. Abhdl. d. Senck. naturf. Ges.

1866. Adular und Quarz, Damascirung gewisser Flächen ders. N. Jahrb. f. Min.

1867. Kalkspath und Pseudomorphosen von Auerbach. N. Jahrb. f. Min.

1867. Ueber missgebildete Steinsalzkrystalle. N. J. f. Min.

1868. Der Bergkrystall von Carrara. N. J. f. M.

» Ueber den Sericit. N. J. f. M.

1870. Zwillingsbau beim Kalkspath. N. J. f. M.

1871. Ueber den Gypsspath. Abh. d. Senck. nat. Ges.

1872. Ueber das Sarganser Seebecken. N. J. f. M.

» Die Fundstätten der Taunusmineralien. Jahresber. d. Taunusclubs.

1873. Quarzkrystalle von Poonah. N. J. f. M.

1874. Weiteres über den Sericit. N. J. f. M.

1875. Ueber den inneren Zusammenhang der verschiedenen Krystallgestalten des Kalkspaths. Abh. d. Senck. nat. Ges.

1876. Ueber die Selbstthätigkeit in ihrer Ausbildung gestörter sowie im Berge zerbrochener und wieder ergänzter Krystalle. N. J. f. M. Ber. d. Senck. Ges.

1878. Topas und Quarz. N. J. f. M.

» Die Taunusalbite (briefl. Mitth. im N. J.)

1879. Die Treppen- und Skelettbildung einiger regulären Krystalle. Abh. d. Senck. nat. Ges.

1880. Eisenglanz und Kalkspath. Ber. d. Senck. Ges.

Bei weitem der grösste Theil dieser Untersuchung ist seinen Lieblingen, den Krystallen, insbesondere den so wechselvollen und complicirten Wachsthumserscheinungen, die sich durch die Flächenbeschaffenheit kundgeben, gewidmet. Wie Ihnen bekannt, zeigen die in der Natur auftretenden Krystalle nur ausnahmsweise jene von ebenen Flächen begrenzten idealen Formen, sowie selbige in Zeichnung und Modell zur Anschauung gebracht zu werden

pflegen oder wie man sie häufig auf künstlichem Weg zu erhalten im Stande ist, sondern abgesehen von dem gewöhnlichen durch einseitiges Wachsthum bedingten Verzerrungen der rein geometrischen Form werden die Krystallflächen selten den Anforderungen an eine mathematisch ebene Begrenzung gerecht, zeigen dagegen in den meisten Fällen Unregelmässigkeiten, bestehend in Streifung, Rauhigkeiten, Vertiefungen, konischen oder pyramidalen Erhebungen, Krümmung u. s. w. Diese Erscheinungen sind es, welche Scharffs Aufmerksamkeit fesselten, von ihm einer detaillirten Betrachtung und gewissenhaften Beschreibung unterzogen wurden und zu einer Reihe bemerkenswerther Beobachtungen Anlass gaben. Diesen Weg einschlagend, hoffte er einem immer noch in weiter Ferne liegenden Ziel, nämlich der Lösung der Frage näher treten zu können, wie das Wachsthum der Krystalle eigentlich vor sich geht, unter welchen Bedingungen die genannten flächenarchitektonischen Erscheinungen auftreten, unter welchen sie unterbleiben, worin die innere Ursache liegt, dass der Krystall so wechselvolle Combinationen zeigt, warum gewisse Formen mit Vorliebe bei bestimmten Mineralien zu Stande kommen, andere nur untergeordnet und verkümmert zum Ausdruck gelangen. Scharff findet, dass die unregelmässige Flächengestaltung zumeist auf gestörtes Wachsthum, »auf Störung in der bauenden Thätigkeit des Krystalls« zurückzuführen sei, die entweder von einem anderen Krystall oder von zu reichlich gebotener Nahrung, von Auflagerung fremder Substanz oder durch Temperaturbeeinflussung hervorgerufen sein konnte. Ebenso treten gewisse Flächen, von ihm Uebergangsflächen genannt, nur bei gestörtem Wachsthum ein, so die Rhombenfläche $_2P_2$ und die Trapezflächen beim Bergkrystall, das Pyramidenoktaeder $_2O$ beim Bleiglanz, der 48 Flächner beim Flussspath und andere mehr. Durch das Aufwachsen eines Krystalles auf einem andern werden auf der Unterlage Flächen hervorgerufen, welche bei ungestörtem Wachsthum nicht zur Geltung gelangen, der Krystall verwendet an der gestörten Stelle mehr Nahrung als an einer anderen. Die Krystalle derselben Art bauen in den verschiedenen Richtungen verschieden, manche vorwiegend von bestimmten Kanten, andere mehr von den Flächen aus. — Es findet sich beim Wachsthum des Krystalls ein gestaltendes Princip, wie seine eigenen Worte sind, »nicht nur erhaltend und nährend, sondern auch heilend und ergänzend«.

Wir kommen hier auf eine Anschauungsweise, welche in allen krystallographischen Arbeiten Scharffs ausgesprochen und welche in neuerer Zeit nur von ihm vertreten wird. Die erwähnten Unregelmässigkeiten im Wachsthum der Krystalle, die Abweichungen von der ebenen Flächenbegrenzung, welche von Anderen durch Anschiessen kleiner Krystallelemente, Sadebecks Subindividuen, die eine andere Gestalt haben können, als der Gesammt-Krystall, erklärt werden, sowie die mannigfaltigen, organischen Gebilden oft täuschend ähnelnden, Gruppenbildungen, das Aufwachsen langsäuliger Formen in einem Hohlraum, riefen bei ihm die Hypothese hervor, dass der Krystall nicht durch Anlagerung der Atome von aussen her sich aufbaue, sondern dass er in ähnlicher Weise wie die organischen Wesen Nahrung in das Innere aufnehme, und er glaubt sogar eine gewisse Lebensthätigkeit, ἐργασία, den Krystallen beilegen zu müssen. Er will die Mineralogie nicht ganz in die Fesseln der Physik und Chemie geschlagen wissen, er ist bestrebt ihr eine grössere Selbstständigkeit zu erkämpfen dadurch, dass er der chemischen und physikalischen Methode gegenüber die Beobachtung der äusseren Erscheinungsweise in den Vordergrund stellt und daraus seine Schlüsse gewinnt. Die Krystallwelt gewissermassen belebend tritt uns Scharff als ein sinniger Beobachter entgegen: »Die Tafeln des Schwerspaths zeigen in ihrem Wachsthum ein gewisses Selbsfgefühl; der Talk schmiegt sich überall an, duckt sich, schmeichelt sich ein und gewinnt so schliesslich Raum und Existenz, freilich oft zerdrückt und zerknittert; die Mesotype von Fassathal zeigen ein Ringen nach Selbstständigkeit, ein Bestreben, die ihnen im Wege stehende gegnerische Gruppe zu unterdrücken, zu verdrängen; der Prehnit hält ängstlich an massiger Verwachsung fest; aus dem Granat von Auerbach erwächst der Wollastonit, die eigene Mutter aussaugend und dieselbe batrachitähnlich zersplitternd — überall Krieg und Zerstörung, Undank und Selbstsucht.«

Die Anschauungen Scharffs über das Wachsthum der Krystalle finden Sie am deutlichsten niedergelegt in der zweiten verkürzten Bearbeitung seines Werkes »Krystall und Pflanze« sowie in der Abhandlung »Ueber die Selbstthätigkeit in ihrer Ausbildung gestörter sowie im Berge zerbrochener und wieder ergänzter Krystalle.« Kann sich auch die moderne Wissenschaft mit Scharffs eigenartiger Richtung nicht befreunden, so müssen wir doch der Gewis-

senhaftigkeit seiner Beobachtungen unsere höchste Achtung darbringen, und das reiche Material an Thatsachen, welches er zusammengestellt hat, wird sich für einen späteren Forscher als eine höchst willkommene Fundgrube nutzbarer Schätze erweisen.

Scharff war ein grosser Naturfreund. Wald und Berge übten auf ihn ihre ewig sich verjüngende Zauberkraft aus und so finden wir ihn in unserer anziehenden Umgebung eifrig umherstreifend, Erholung und Belehrung suchend, neben mineralogischen gleichzeitig geognostische Studien anstellend. Seine diesbezüglichen Beobachtungen sind in: Taunus und Alpen, Ueber den Quarz, Axinit und Quarzgänge im Taunus, Ueber den Sericit, Ueber die Fundstätten der Taunusmineralien verzeichnet. Auch auf archäologischem Gebiete war er zu Haus; und besonders wenn sein periodisch heftig auftretendes Augenleiden ihm anstrengendes Sehen versagte, gab er sich mit derartigen Forschungen ab und es findet sich in seinem Nachlass noch ein ungedrucktes Manuscript »Ueber die alten Wege im Taunus« vor.

In Allem lernen wir in Friedrich Scharff einen Mann kennen, der keinen Tag seines Lebens ungenutzt in müssiger Beschaulichkeit vorüberziehen liess, einen Mann, der seinen Lebensberuf in emsiger Arbeit suchte und darin seinen Lohn fand, einen Mann,

»Der, wenn ihn auch kein Eid zum Dienst der Welt verbindet,
Beruf und Eid und Amt schon in sich selber findet.«

(Gellert.)

# Zum Andenken an Dr. Carl Koch

von

Dr. phil. **Friedrich Kinkelin.**

Hochansehnliche Versammlung!

Vor wenigen Wochen traf uns die freilich nicht überraschende, aber erschütternde Nachricht, unser Aller lieber Freund Dr. Carl Koch ist nicht mehr unter den Lebenden. Schwer waren dem geistig nie Rastenden die letzten Jahre geworden; missliche Komplikationen seiner Leiden liessen ihn, der völlig klar seinen körperlichen Zustand erkannte, eine Genesung nicht mehr erwarten; doch hielt er bis gegen Ende vorigen Jahres an der Hoffnung fest, ein recht zweckmässiger Besuch des Vierwaldstätter See's werde besser als im vorigen Jahre vielleicht wesentliche Erleichterung bringen. Es hat sich seine und unsere Hoffnung nicht erfüllt. Am 20. April geleiteten wir ihn zur letzten Ruhestätte. Als Zeichen höchster Anerkennung und Verehrung, welche die Gesellschaft ihrem begeisternden Lehrer und dem durch Herz wie durch Geist hochstehenden, gleichstrebenden Freund schuldete, liess sie auf sein Grab einen Lorbeerkranz niederlegen. Im Namen des Vereins für naturwissenschaftliche Unterhaltung sprach Herr Blum tiefgefühlte Worte.

Carl Jakob Wilhelm Ludwig Koch, der ältere von zwei Brüdern wurde am 1. Juni 1827 in Heidelberg geboren. Durch den frühen Tod seines Vaters beeinflusste sein Oheim und Vormund die Erziehung der beiden Brüder in wohlgemeinter, im Ganzen aber bedauerlicher Richtung. Selbst kinderlos und Besitzer grösserer Bergwerke und Eisenhütten, suchte er die beiden Knaben als seine Geschäftsnachfolger und Erben zu erziehen; die

Erziehung zielte somit mehr auf technische und kaufmännische Ausbildung ab. Früh schon suchte Carl dem entgegen seiner Neigung zu einer wissenschaftlichen Laufbahn zu folgen. Mehrfach sagte er sich, nachdem er die Gymnasialstudien hinter sich hatte, von der vermeintlich väterlichen Obhut los, bis es immer wieder seiner Mutter durch gütliches Zureden gelang, ihn in die vom Oheim bestimmte Bahn zu bringen. 1846 bezog er die Universität Heidelberg, darauf Marburg und Giessen, widmete sich besonders in den ersten Jahren gleichmässig den gesammten Naturwissenschaften und machte grössere Reisen in die Schweizer und Tyroler Alpen, auch nach Oberitalien, botanischen, mineralogischen und geognostischen Studien obliegend. 1852 vom Oheim mit Zusendung von Mitteln im Stiche gelassen, hiess es heimwärts. Hier verwerthete er einen Theil des Gesammelten, um seine Studien zum Abschluss zu bringen. Durch Empfehlung seines alten Lehrers Geheimrath C. v. Leonhard erhielt er die erste Stelle, und zwar beim Gipsgrubenbetrieb am Neckar. Seine ersten geognostischen Publicationen verfasste er für die Beiträge zur mineralogischen und geognostischen Kenntniss Badens von G. Leonhard — die Trias am Baden'schen Neckar 1853 und über den Gipsbergbau daselbst 1854. Seine Stellung vertauschte er mit der Direction der Silbergruben von Schapbach im Schwarzwald und zog bald nach seiner Verehelichung nach Dillenburg, wo er sich im Jahre 1854 mit einigen nahen Verwandten bei Uebernahme des Schelderwerkes, eines grösseren Bergwerks-Complexes und Eisenhüttenwerkes mit ausgedehnter Giesserei associrte. Koch übernahm auf Wunsch dieser Societät die technische und bald auch die kaufmännische Leitung desselben.

Trotz vielfacher und verschiedenartiger Inanspruchnahme und trotz der schwierigsten geognostischen Verhältnisse des Dillgebietes, machte sich Koch daran, dasselbe geognostisch zu durchforschen; er sammelte das Material zur Abfassung seines bedeutendsten geognostischen Werkes, das mit wenigen Modificationen vollen Werth behielt — die paläozoischen Schichten und Grünsteine in den nassauischen Aemtern Dillenburg und Herborn. Diese grosse Arbeit ist im 13. Hefte der Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau 1858 niedergelegt. — »In dem Faltensystem des rheinisch-westphälischen Devon, urtheilt Herr von Dechen, gibt es wohl kaum eine Stelle, welche die Lahn-

mulde in Dillenburg und Herborn an Verwickelung übertreffen dürfte. Der Ausdauer und dem Scharfsinn Koch's war es gelungen, dieselbe klar zu legen.«

Aus jener Zeit rührt sein Bekanntwerden mit Herrn Oberberghauptmann Dr. von Dechen, das ihm für seine spätere Laufbahn materiell und intellectuell von wesentlicher Förderung war. Dieser hervorragende Geologe erkannte in Koch den Mann, der auch den schwierigsten Aufgaben gewachsen war.

Aus der Dillenburger Zeit stammen auch einige kleinere Arbeiten: über das Vorkommen von Nickelerzen im Westerwald, über Dachschiefer in Culm und über Grünsteine in Nassau und dem Hinterlande, Notizbl. d. mittelrh. geolog. Ver. 1858.

Als Koch nach 12—13 Jahren die Direction der Schelder Werke niederlegte, besonders wohl dadurch veranlasst, dass seine Interessen an wissenschaftlichen Studien und der hierzu nöthige Zeitaufwand mit den Forderungen jenes technischen Unternehmens nicht harmonirten, übernahm er an der provisorisch wieder eingerichteten Bergschule in Dillenburg die Lehrstelle für Mineralogie, Geologie, Physik, Chemie und Mathematik.

In diese Zeit, 1868, fällt die Zuerkennung der höchsten akademischen Ehre Seitens der Bonner Universität. Dieselbe ernannte ihn in Anerkennung seiner bedeutenden Leistungen im Gebiete der Geologie und Zoologie zum Doctor philosophiae honoris causa.

Erfreuliche Resultate bei seiner Lehrthätigkeit gaben Koch die Veranlassung, sich um die Stelle als ordentlicher Lehrer an einer entsprechenden Anstalt zu bewerben. Ende 1869 erhielt Koch, wohl besonders auf Empfehlung von Dr. Noll, dessen Nachfolger er in einigen Fächern wurde, einen Ruf als Lehrer der Mathematik und Naturwissenschaften an die Schulen der israelitischen Religionsgesellschaft in Frankfurt am Main. Das Provinzial-Schulcollegium in Cassel bestätigte seine Berufung unter Anerkennung der Facultas docendi für die beiden oberen Classen einer Realschule II. Ordnung in Mathematik und Naturwissenschaften.

Im November 1869 zog Koch von Dillenburg nach Frankfurt über. Die erste Zeit war eine solche strenger Arbeit und harter Entbehrungen. Nächte hindurch hat Koch gearbeitet, sich

wieder zum Zwecke des Unterrichts in Mathematik und Chemie einzuarbeiten, sich ferner wissenschaftlichen Arbeiten widmend und zum Zwecke der Vermehrung seiner Subsistenzmittel technische Gutachten verfassend, endlich an seinen Sammlungen arbeitend. 3½ Jahre war Koch an dieser Schule als ordentlicher Lehrer thätig.

Die Beziehungen Kochs zu Frankfurt datiren übrigens weiter als 1869 zurück, wenigstens wurde zu denselben viel früher der Grund gelegt. 1851, damals also ein ganz junger Mann, machte sich Koch durch seine mit Fridolin Sandberger publicirte erste malakozoologische Arbeit nach dieser Richtung bekannt — diese Beiträge zur Kenntniss der Mollusken des oberen Lahn- und Dillgebietes, hauptsächlich um Weilburg und Dillenburg sind im 7. und 8. Jahrbuch des Vereins für Naturkunde in Nassau enthalten; sie führen 7 als in Nassau neu gefundene Species auf.

Um sich zu seinem bergmännischen Berufe vorzubereiten, hielt er sich nämlich zu jener Zeit bei Dillenburg, dem Wohnsitze seines Oheims auf; bei dieser Gelegenheit 1848 lernte er auch seine künftige Lebensgefährtin kennen.

Koch betheiligte sich dann im October 1868 von Dillenburg aus an einem Aufruf zur Gründung der deutschen malakozoologischen Gesellschaft, deren Hauptsitz Frankfurt auch heute noch ist. In dieser Richtung sind die drei folgenden Arbeiten bemerkenswerth.

1. Die im Nachrichtsblatt jener Gesellschaft 1871 veröffentlichte; *Vitrina Heynemanni*, verglichen mit den verwandten Arten, mit Abbildungen. Darin ist zuerst auf die Merkmale aufmerksam gemacht, welche der Körper des Thieres selbst zur Artunterscheidung bietet.

2. Die im Jahrbuche derselben Gesellschaft 1874 publicirte Beschreibung und Abbildung von *Limax* (*Agriolimax*, *Krznikillus*) *Fetschenkoi* (Heynemann u. Koch) und *Amalia maculata* (Heynemann u. Koch) aus *Samarkand*.

3. Veränderungen der Conchylienfauna — im Nachbl. d. d. mal. Ges. 1871 — ein interessanter Aufsatz, der nicht allein die Abnahme und das gänzliche Verschwinden einer beträchtlichen Anzahl von Thieren konstatirt, sondern auch die mehrfachen Ursachen ausfindig macht, die hiezu führten.

Die Absicht mit D. F. Heynemann 1874 eine Monographie der gehäuslosen Pulmonaten und verwandter Typen in Europa und den angrenzenden Ländertheilen zu publiciren, wurde durch seine anderweitige Beschäftigung vereitelt; dieselbe liegt unvollendet unter den hinterlassenen Manuscripten.

Wenn Koch seit Jahren schon zoologischen Studien sich hingegeben hatte, so darf doch gerade sein Aufenthalt in Frankfurt als eine vorherrschend zoologische Episode in seinem arbeitsvollen Leben bezeichnet werden. Seine zoologischen Studien fasste er in Bezug auf die Chiropteren in seiner vorzüglichen Arbeit, die er in den Jahrbüchern 17 und 18 des Vereins für Naturkunde in Nassau mit 2 Tafeln 1865 niedergelegt hatte, zusammen — das Wesentliche der Chiropteren mit besonderer Beschreibung der im Herzogthum Nassau und den angrenzenden Landestheilen vorkommenden Fledermäuse — eine Arbeit, die bekanntlich zu den in dieser Sache massgebenden und für die deutsche Fauna grundlegenden Werken gehört, von der Koch selbst sagt, dass sie, soweit es sich um den beschreibenden Theil handelt, auf möglichste Vollständigkeit Anspruch machen kann.

Dieser Arbeit waren folgende Abhandlungen, Aehnliches betreffend, vorausgegangen: Ueber die Fledermäuse Oberhessens und der angrenzenden Ländertheile im 8. Berichte der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde 1860 und die Chiropterenfauna des Pollichiagebietes, Vortrag in der Pollichia am 6. September 1863.

Seltsamerweise suchte sich Koch trotz seiner früh ausgesprochenen Vorliebe für Versteinerungen älterer Formationen — in seiner Dillenburger Zeit hatte er eine wundervolle, wissenschaftlich bedeutende, reichhaltige Sammlung von Culm- und Devonpetrefakten zusammengebracht — seltsamerweise suchte er während seines $3^1/_2$ jährigen Frankfurter Aufenthalts sich mit dem Mainzerbecken nicht in's Klare zu setzen — ich sage trotz seiner Freundschaft zu Dr. Karl von Fritsch, der damals als Docent und Sectionär der Gesellschaft das Mainzerbecken fleissig durchforschte und in manchen Stücken die Kenntniss desselben wesentlich förderte. Die Freundschaft Noll wog vor. Koch blieb dem Tertiär, das er später so intensiv cultivirte, aus einer gewissen, selbst eingestandenen Voreingenommenheit fern; auch ein Gegenstand, der ihn in den

letzten Jahren im höchsten Grade beschäftigte, das Studium der Diluvialgebilde und der Fauna derselben, schien ihm nicht beachtenswerth, war ihm fast antipathisch. Erst gelegentlich der geologischen Landesaufnahme befreundete er sich mehr und mehr mit diesen geologischen Epochen und brachte während der letzten 8 Jahre eine ausgezeichnet durchgearbeitete Sammlung von Petrefakten aus dem Mainzer Tertiärbecken und den Diluvialschichten innerhalb desselben zusammen. Bedeutende Bereicherung stand der Wissenschaft aus diesen Studien in sicherer Aussicht. Der Tod hat uns derselben beraubt, soweit nicht, wenn auch unvollendete Manuscripte vorhanden sind.

Ich kehre zurück zu seinem Ueberzug nach Frankfurt. Hier äusserte sich seine ausserordentliche geistige Arbeitskraft nach verschiedenen Richtungen. Erstlich in der Schule, wo er ausserordentlich anregend wirkte; ernst nahm er sein Amt und mit grosser Freudigkeit waltete er desselben. Ich, als sein Nachfolger, weiss, wie hoch Koch von seinem geistvollen Director Rabbiner S. Hirsch und den meisten Collegen geschätzt wurde; es war schwer nach ihm auch ein wenig zur Geltung zu kommen; die Schüler hingen mit grosser Liebe und grossem Vertrauen an ihm, was sich noch in späteren Jahren u. a. dadurch äusserte, dass sie väterlichen und technischen Rath bei ihrem ehemaligen Lehrer suchten. Ausser seinem Hauptunterricht an der israelitischen Realschule suchte Koch seinen Erwerb noch durch Unterricht an der Mädchen-Musterschule, an der Handelsschule, im Roos'schen Institut und durch Privatunterricht zu erhöhen, so dass die Anzahl der von ihm gegebenen Unterrichtsstunden in der Woche bis auf 39 (!) kam. In das Programm dieser Schule schrieb Koch 1872 eine 55 Quartseiten umfassende Abhandlung, die er selbst als gelungen bezeichnete, an die er immer mit Freuden dachte — die Architectur der Thiere —; ein riesiges Wissen und viele originale Beobachtungen sind darin auf die geistvollste Weise verarbeitet und verknüpft.

In seinem wahren Element war Koch draussen in der freien Natur — im Revier, wie er sich gern, wohl aus bergmännischer Gewöhnung, ausdrückte. Von Jugend an muss er für die Freuden des Naturgenusses ein offenes Herz und Auge gehabt und sein liebevolles Interesse an den belebten wie unbelebten Naturgegenständen durch präcises Beobachten geäussert haben.

Hier in Frankfurt zogen von seiner Thätigkeit im Revier Nutzen — unmittelbar seine Begleiter in's Revier, dann der Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung, die Senckenberg'sche naturforschende Gesellschaft, der geographische Verein und die Wissenschaft überhaupt.

Im persönlichen Verkehr, auf Excursionen, auf Reisen, war Koch eminent anregend. Wer das Glück hatte, mit ihm zusammen zu sein, immer konnte derselbe durch seinen geistvollen Umgang ein gut Theil Kenntnisse und Einsicht neu einheimsen. Jeder ist durch ihn gewachsen. Nicht hoch genug kann diese Seite seines Wesens und Wirkens geschätzt werden. Wenige wohl hatten sich dessen mehr zu freuen und schulden ihm darum mehr Dank, als ich, der mit ihm Wochen lang den Taunus, das Dillgebiet und den Westerwald, die Lahngegend, das Mainzerbecken nach den verschiedensten Richtungen (in Rheinhessen, in der Nahegegend, im Rheingau und näheren Umgegend von Frankfurt) durchwanderte und in den Jahren seiner Senckenbergischen Vorlesungen nach denselben in trautem Gespräche bis in den Morgen hinein verkehrte.

Immer, so verschiedenartig auch die Gesellschaft war, immer wusste Koch den für den Begleiter passenden Ton zu finden, wie er überhaupt in hohem Maasse Tact besass. Von hohem Standpunkte aus wusste Koch Alles zu betrachten und in geistvollster Weise Beziehungen herzustellen, worin ihn ein eminentes Gedächtniss unterstützte. Koch ist im wahren Sinn unersetzlich, verloren sind die mannigfaltigen Qualitäten, die sich in ihm vereint fanden, die sich in keinem Anderen vereint finden.

Was die Kenntniss der Natur nach ihrem äusseren Sichgeben wie nach ihrem inneren Zusammenhang angeht, Koch war universell, in allen Gebieten war er zu Haus; Alles war harmonisch durchgeistigt. Seine feine auf's Einzelne gerichtete Beobachtungsgabe hinderte ihn nicht, sondern förderte ihn überall zu grossen allgemeinen Ausblicken. Nie dachte Koch von sich zu sprechen, seine Arbeiten, seine Erfolge, seine Persönlichkeit zum Gegenstand der Besprechung zu machen. Die tüchtigen Kenntnisse Kochs in Botanik — Phanerogamen wie Kryptogamen — kamen ihm in hohem Maasse bei Beurtheilung der Bodenverhältnisse u. a. gelegentlich der von ihm ausgeführten geologischen Aufnahmen zu

Gute; besonders hebe ich hervor, dass er ein Kenner einer der schwierigsten und artenreichsten Familien, der *Carices*, war; er hat sich überhaupt immer an das Schwierigste und auch Kleine gemacht. — Wie Wenige war Koch ein gründlicher Kenner der Myriapoden des In- und Auslandes. Die Beiträge zur Kenntniss der Myriapoden Europas und die Myriapodenfauna des Mittel-Rheingebietes blieben unvollendet. Ausgetretene Wege liebte Koch nicht, eben weil die Myriapoden und Opilioniden von den Zoologen zu stiefmütterlich behandelt wurden, eben deshalb widmete er sich denselben so einlässlich. — Koch war ein passionirter Jäger. Hierbei schöpfte er eine Fülle von Thatsachen über das Leben der Thiere in Wald und Feld. Jägerlatein verstand Koch auch ganz meisterlich.

Im Zeichnen war er sehr geübt — ein Vortheil, der seinen Publicationen sehr zu Statten kam; einen Hauptspass konnte er sich dadurch einstmals mit seinem Freund Oscar Böttger, einem mit mikroskopischen Augen ausgestatteten, sehr geübten Beobachter erlauben. — Welchem Horizont gehören die bunten Phyllite des Taunus zu? Nur einmal eine Versteinerung und so manche Zweifel und Fragen wären gelöst! — Auf einer Excursion, vor dem Anbruch des Phyllites stehend, zeichnet er rasch, Böttger den Rücken kehrend, einen Graptolithen auf den matten grauen Schiefer und Böttger nahm ihn für echt.

Seltsam ist es, dass Koch, der doch so viel geschrieben hat, mit der Orthographie nicht auf dem besten Fusse stand, dass er, der doch so sicher und begeisternd sprechen konnte, so mangelhaftes Sprachgefühl besass. Participien, Artikel resp. Casus, wissenschaftliche Benennungen wurden oft nicht sehr kritisch gebraucht.

Koch war aber auch ein Mann, ganz nach dem Herzen Gottes, liebenswürdig, gefällig im höchsten Grade, opferwillig, ein offenherziger, treuer Freund, von idealster Sinnesart. Und was war Koch ein unterhaltender, witziger Gesellschafter. Zahllos ist die Menge von Anekdoten, über die er verfügte. — Koch hatte nur Freunde, von Ueberall, von Alt und Jung wurde ihm Vertrauen und Hochachtung gezollt. So war es, wenn auch geradezu komisch, bei seiner Persönlichkeit leicht verständlich, dass, man mochte mit ihm hin kommen, wohin man wollte, nah und fern, überall war Koch bekannt und auf's Herzlichste begrüsst. Die Art, wie er

mit den gewöhnlichen Leuten verkehrte, die Sprache, die er ihnen gegenüber anwandte, die Art und Weise, wie er z. B. die Herzen der Mütter durch Bewunderung ihrer Kinder zu erobern wusste, erwarb ihm sofort Vertrauen; vielfach war er denn auch Rathgeber, auf den die Leute geradezu warteten.

Mit seinen politischen Ansichten trat Koch in den letzten 20 Jahren nicht an die Oeffentlichkeit; nichts desto weniger hatte er tief empfindendes, patriotisches Gemüth, das in gewissen weihevollen Momenten überfloss. — Nach mühevoller Besteigung des Ramoljoches brach er, hingerissen von der Pracht der grossen, sich ihm darbietenden Natur, in eine begeisternde patriotische Rede aus, die mit einem »Hoch» auf's Vaterland schloss und auf alle Begleiter mächtig wirkte.

Deutschland hat Koch in weitem Umfang durchreist, die Schweiz und Tyrol kannte er nach allen Richtungen; im Süden kam er bis Venedig. In vertikaler Richtung hat er sich zwischen dem Meeresstrand bis zu einer Gebirgshöhe von 11 000 Fuss bewegt.

Dem Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung gehörte Koch von 1869—1880 thätig an; 1871 und 1872 war er 1. Präsident desselben. Wenigen hat der Verein so viel belehrende Anregung, so viel originale Mittheilungen zu danken, wie Koch. Wie schon berührt, hatten dieselben fast ausschliesslich zoologischen Inhalt. Seine speciellen Studien galten den Batrachiern, dann den Spinnen und Afterspinnen, synoptisch wie biologisch.

Lassen Sie mich in Kürze nur an einige der bedeutsamsten Mittheilungen erinnern; sie werden Manchem genussreiche Abende wieder neu aufleben machen.

Was seine Studien über die Lebens- und Entwicklungsgeschichte der Batrachier anbetrifft, so handeln mehrere Mittheilungen über den von ihm bei *Rana esculenta*, *Bufo viridis*, *Pelobates fuscus*, an *Triton taeniatus* und anderen verwandten Formen beobachteten Dimorphismus, den er dadurch begründet, dass die Metamorphose früher oder später im Jahre stattfinde. Vielfach behandelten seine Mittheilungen die Spinnen; so gab er ein lebendiges Bild von der Lebensweise von *Argyronecta*, sprach über diejenige von *Atypus*, führte an, dass manche Spinnenweibchen ihre Jungen auf dem Rücken tragen, dass in Höhlen

lebende Spinnen nichts desto weniger mit Augen ausgestattet sind endlich, dass es entschieden auch inländische giftige Spinnen gibt. Verschiedene kleinere Vorträge galten dem *Apus* und *Branchipus* etc. ihrem Vorkommen und ihren Existenzbedingungen.

Von grossem Interesse waren seine Auseinandersetzungen über die Siphonaleinrichtung bei recenten und fossilen Cephalopoden, ferner die Synopsis der Orthoceratiten, welchem Thema er specielle Studien gewidmet hat. Auch an fossilen Orthoceratiten glaubte er ein Merkmal gefunden zu haben, das Geschlecht, ob Weibchen oder Männchen, zu erkennen. Gelegentlich der Besprechung des genus *Vitrina* begründet er die Nothwendigkeit, auch bei den Conchylien die Jugendzustände zu studiren.

Eine seiner ersten Mittheilungen hatte u. a. die verschiedenen Erklärungsversuche über den Ursprung der von den Landleuten für Sternschnuppen gehaltenen Gallertmassen zum Gegenstand; eigener und zuverlässiger Beobachtungen Anderer wird hierbei Erwähnung gethan. Noch sei erwähnt seine Beobachtung über die Begattung von *Vespertilio pipistrellus* während der Ueberwinterung, des Vorkommens von Cysticercen in Ovarien und die Erklärung über das häufige Vorkommen von Phosphaten auf den Gipfeln von Bergen.

Als Koch nach Wiesbaden übergesiedelt war und besonders in den Wintersemestern an den Tagen der Senckenbergischen Vorlesungen fast regelmässig die Vereinsabende besuchte — diese Vorträge wurden auf den Dienstag Abend 7—8 festgesetzt, um Koch im Verein geniessen zu können — da hatte der Verein erhöhten Zug und Besuch. Koch kommt, Koch ist da, das war die sicherste Gewähr eines lehr- und genussreichen Abends. Von nun an sind seine Mittheilungen vorherrschend geologischer Art. Hier sprach er sich aus über die im Taunus gewonnene Einsicht, über seine Studien an der Lahn.

Da kam auch u. A. der Gletscherschliff vom grauen Stein in pachydermaler Erklärung, der durch Petrefakten festgestellte Horizont des Taunusquarzites zur Sprache etc. In mehreren Mittheilungen brachte er die Diluvialgebilde zur Besprechung u. a. in sofern als die Fauna derselben, aber auch die des Alluvium, zum Verständniss der Entwickelung der heutigen Fauna von grosser Bedeutung sei; so referirte er z. B. mehrfach über die Tufffauna von Weyer bei Niederselters, über die Moorfauna des Enkheimer

Riedes und über die der Mosbacher Sande, dann gelegentlich der Aufnahme der um Frankfurt herumliegenden Sectionen, dass dieselbe ergebe, dass das linke Mainufer zur Diluvialzeit sich von Kelsterbach durch den Wald in die Nähe des Forsthauses verfolgen lasse, das rechte Ufer aus jener Zeit sei bei Bischofsheim erkennbar, bei Schierstein sei der Main in den Rhein getreten, ein späterer alter Flusslauf sei durch das Enkheimer Moor, im Hirschgraben, das Goldsteinmoor und den Schwanheimer Wald angezeigt.

In zwei ausführlichen Vorträgen behandelte er die Frage wegen der Emser Quellen, die damals auch das grosse Publikum interessirten; das Resultat seiner Arbeit, sein wohlmotivirtes Gutachten an die Regierung ist nicht in die Oeffentlichkeit gelangt.

Publikationen Kochs aus dieser Zeit und zwar zoologischen Inhalts sind im »zoologischen Garten« zu finden; sie betreffen einen blinden Albino unter den Fledermäusen 1870, die Lebensweise und das Vorkommen einer centraleuropäischen Spinne *Atypus Sulzeri* 1871 und Beobachtungen an einer Singmaus 1880.

In die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft trat Carl Koch 1870 und zwar sofort als arbeitendes Mitglied; seinen ersten Vortrag über die Lebensweise der einheimischen Fledermäuse hielt Koch sogar 14 Tage vor seiner Aufnahme als Mitglied. Wie jener, so sind auch die meisten anderen in wissenschaftlichen Sitzungen gehaltenen Vorträge, dann einige in Beziehung zu den Museums-Sammlungen stehende Arbeiten im Jahresbericht der Gesellschaft publicirt.

Diese Vorträge und Arbeiten sind folgende:

Ueber Geaster.

Ueber fossile Cephalopoden.*)

*) In Anlehnung an seine Studien über die eigenthümliche silurähnliche Fauna der Wissenbacher Schiefer, welche ihn früher schon lebhaft beschäftigten; dieselben nahm er, da die Orientirung derselben für die klare Einsicht in den Schichtenbau des rheinischen Devon von wesentlicher Bedeutung ist, vor 10 Jahren wieder auf und hat dieselben derzeit stets im Auge behalten. Manche Wandlungen haben seine Anschauungen durchgemacht, je nachdem die Lagerung, das Einfallen, die Verbindung nach Ost und West mit etwa gleichaltrigen Schichten etc. ihn nach der einen oder andern Seite hinneigen liess. Die Unermüdlichkeit, an den verschiedensten Stellen die kritischen Hebel anzusetzen, war ausserordentlich; geistvolle

Beiträge zur Kenntniss der Arachniden der canarischen Inseln 1871/72.

Formen und Wandlungen der ecaudaten Batrachier des Untermain- und Lahngebietes 1871/72 — eine besonders wichtige, auch in vielen Beziehungen Grund legende und allgemein anerkannte Arbeit.

Beiträge zur Kenntniss der Arachniden Nord-Afrika's, insbesondere der in dieser Richtung unbekannt gebliebenen Gebiete des Atlas und der Küstenländer Marokkos 1872/73.

Lebensweise und Nestbau bei uns einheimischer Spinnen.

Ich unterbreche die Aufzählung der im Schoosse unserer Gesellschaft gehaltenen Vorträge, um mich dem bedeutungsvollsten Wendepunkt in seinem Leben zuzukehren.

Um das Jahr 1871 bereitete sich Koch vor, seine Freunde Dr. Karl von Fritsch und Dr. J. Rein nach Afrika zu begleiten; seine Betheiligung an dieser Reise nach Marokko und in den Atlas kam nicht zu Stande.

---

Reime, die auch mit der Mehrzahl der thatsächlichen Verhältnisse übereinstimmten, befriedigten ihn nicht. Auf unserer letzten mit einander unternommenen Excursion in der Umgegend von Haiger, September 1880, wies er diesen Schiefern am Grunde des Mitteldevon ihren Platz an, indem er dafür hielt, dass nicht diese, sondern die Wisperschiefer, die den Spiriferen-Sandsteinen zugehörigen Tiefseebildungen seien. — In der Saarbrücker Versammlung der deutsch-geol. Gesellschaft August 1881, weist Koch nach, dass alte Devonkalke — die älteren Kalke von Bicken, Greifenstein, aus dem Ruppachthal und bei Holzheim etc. — dem Horizont der Wissenbacher Schiefer oder Orthocerasschiefer angehören, bezeichnet diesen Horizont aber als obere Grenze des rheinischen Unterdevons gegen das Mitteldevon.

Ueber die Cephalopoden der Wissenbacher Schiefer liegt eine in früherer Zeit, als er noch Mitbesitzer der Wissenbacher Gruben war, begonnene Arbeit unvollendet unter den hinterlassenen Schriften; sie behandelt besonders die Goniatiten und Orthoceren, enthält eine beträchtliche Anzahl Diagnosen mit dazu gehörigen Zeichnungen. Wenn auch dieses ganze Material nicht ohne Weiteres verwerthbar ist und der Ergänzung und einer vollständigen Umarbeitung bedarf, so steht doch die Publikation durch die königl. geologische Landesanstalt, welche im Besitze der Koch'schen Wissenbacher Sammlung ist, in Aussicht. — In der XIX. Generalversammlung des naturhistorischen Vereins für Rheinland und Westphalen 1872 legte Koch eine Suite noch unbeschriebener Versteinerungen des Orthocerasschiefers von Wissenbach und Ruppach vor und beschrieb diesen Schichtencomplex im Zusammenhalt mit den Silurschichten F und G. von Böhmen

Mit dem Jahre 1870 begann die Veröffentlichung der geologischen Specialkarte von Preussen, wobei die Messtischblätter im Maassstabe 1 : 25 000 als topographische Grundlage verwendet wurden. Geheimrath Dr. von Dechen schreibt in seinem Dr. Carl Koch gewidmeten »Lebensbild«: »Sobald als die Karten für den Regierungsbezirk Wiesbaden vollendet waren und eine Ausdehnung der geologischen Aufnahmen auf diesen Landestheil ermöglichten, wurde Koch als die bei Weitem geeignetste Persönlichkeit zu der Ausführung dieser wichtigen und grossen Arbeit in Aussicht genommen. Die Entwickelung der geologischen Landesanstalt verzögerte sich jedoch so, dass Koch erst unter dem 14. Mai 1873 zum kgl. Landesgeologen mit Beibehaltung seines Wohnsitzes Wiesbaden ernannt wurde; schon im Jahre 1871 hatte er sich mit innigster Befriedigung zur Annahme dieser Stelle bereit erklärt, in Aussicht auf eine für ihn ganz geeignete und höchst erfolgreiche Thätigkeit.«

So erklärt sich nun das Aufgeben der Afrikareise.

Nun war Koch im richtigen Fahrwasser. In seinem für die Leopoldina bestimmten Curriculum vitae schreibt er unter dem 24. October 1874, also 1½ Jahre, nachdem er die Stelle als Landesgeolog angetreten hatte: »So habe ich in meinem 47. Lebensjahre den segensreichen Wirkungskreis gefunden, den ich seit meinem 23. Lebensjahre zwar erstrebt, aber früher nicht gefunden habe. Im aufrichtigsten Dankgefühl für mehrere mit Ehrfurcht genannte Männer der Wissenschaft zähle ich mich jetzt zu den Glücklichen dieser Erde.«

Zugleich wurde Koch noch mit der Docentenstelle für Naturwissenschaften an der königl. Oeconomieschule in Wiesbaden betraut; bald auch übernahm er die Vorlesungen über Mineralogie und Geognosie am chemischen Laboratorium des Geheimen Hofrathes Dr. Fresenius. Herbst 1872 ist Koch mit seiner Familie, nach Wiesbaden übergesiedelt.

Frisch ging Koch an's Werk. Am 25. März 1876 hielt er zum ersten Male wieder seit seinem Ueberzug nach Wiesbaden einen Vortrag in einer wissenschaftlichen Sitzung unserer Gesellschaft und zwar, nachdem sich in ihm die Hauptfragen über den Bau und das geologische Alter des Taunus geklärt hatten:

Neuere Anschauungen über die geognostischen Verhältnisse des Taunus.*)

Der Taunus galt, bevor Koch seine Untersuchungen begann, als aus einem Complexe sog. metamorphischer Schiefer aufgebaut, die in ihrem Habitus und in ihrer Zusammensetzung verschieden, ohne Regel wechsellagern und der Devonformation angehören sollten. Dem für stratigraphische Aufnahmen vorzüglich Geschulten ergab sich bald eine andere Anschauung. Soonwald, Idarwald, Taunus sind ein Gebirg mit analogem Gebirgsbau und ähnlicher petrographischer Natur. Dieses Kettengebirge setzt sich zusammen aus parallel über einander lagernden krystallinischen, meist schiefrigen Gesteinsarten, die ihren Horizont gut einhalten; zu unterst als Sattel beobachtet, die Sericitgneisse, dann die der Feldspäthe entbehrenden Sericitschiefer, auf welche in grosser Mächtigkeit Glimmer-Sericitschiefer folgen, welche jedoch auf der Nordseite des Sattels in weiter Erstreckung durch Hornblendeschiefer ersetzt werden; diese beiden bezeichnet Koch als grüne Schiefer; ihnen lagern sich bunte thonschieferartige Phyllite auf. Das oberste Glied, das wegen seiner geringen Verwitterbarkeit die höchsten Kämme bildet, ist der Quarzit. Die Klarlegung hatte um deswillen seine grosse Schwierigkeit, weil die lithologische Beschaffenheit mehrfach auch im Streichen sich ändert, weil sich Quarzeinlagen auch in tiefern Systemtheilen eingeschaltet finden etc. Bei der miskroskopischen Untersuchung der Gesteine, die nicht immer nach dem äusseren Aussehen ihre Bestandtheile zu erkennen geben, wurde Koch unterstützt von Dr. A. Wichmann und Professor Dr. Zirkel. Nach Koch sind jene unteren hemikrystallinischen Gneisse, Porphyroide und Schiefer nicht durch Metamorphose hervorgegangen, sie sind keine metamorphischen Gesteine, sondern als aus wässeriger Lösung oder ehemaligem Gebirgsbrei krystallinisch ausgeschieden, gemengt mit klastischen Quarz- und Feldspatkörnern etc. Die Bedeutung der Gesteinsmetamorphose verkennt jedoch Koch innerhalb gewisser möglicher Grenzen durchaus nicht.

*) Schon in der Herbstversammlung des naturhistorischen Vereins für Rheinland und Westphalen 1874 hatte Dr. Koch in längerem Vortrag sich über die krystallinischen, metamorphischen und devonischen Schichten des Taunus-Gebirges ausgesprochen und zwar in ziemlicher Uebereinstimmung mit den über den linksrheinischen Taunus vom Landesgeologen Dr. Lossen eruirten Ansichten.

Nach ihrer lithologischen Beschaffenheit weist er nach Analogieen mit den Vorkommnissen in Nord-Amerika, in Schweden und den Alpen und im Vergleiche mit den durchaus krystallinischen, laurentinischen Gneissen — diesen unteren Taunusgesteinen in der cambrischen Formation ihren Platz an. Mit denselben bringt er die nördlichen Phyllitgneisse und Phyllite des Spessart in Verbindung, die auf ächt laurentinischem Gneiss und Granit lagern. Aechte Granite und Gneisse, die als Basalteinschlüsse bei Naurod vorkommen, sind möglicherweise die Aequivalente derselben im Taunus.

Mit Ausdauer suchte Koch nach Petrefakten, die allein eine zuverlässige Orientirung gestattet hätten; zweifelhafte Andeutungen da und dort liessen die Hoffnung nicht sinken; endlich fand er im obersten Schichtengliede des rechtsrheinischen Taunus, im Quarzit, gut charakterisirte Unterdevonversteinerungen.*) Der Taunusquarzit wurde von Koch als unterstes Unter-Devon erkannt. Dieses konkordante Schichtensystem demonstrirte Koch in jenem Vortrag durch den Hauptsattel des Taunus; belegt und controllirt war seine Aufstellung durch die in den Querthälern sich darbietenden Profile. Die Lithologie und Stratigraphie des Taunus kann wohl als durch Koch erledigt betrachtet werden. In den Jahren 1873 und 1874 waren 4 der Taunussectionen, Eltville, Wiesbaden, Langenschwalbach, Platte, druckfertig hergestellt und die beiden anderen, Königstein und Hochheim, in Angriff genommen. Diese Taunusaufnahmen haben allgemeine Anerkennung im In- und Auslande gefunden; beim Geographencongress in Venedig und Paris waren sie mit den Lossen'schen Karten des Harzes ausgestellt. Der Oeffentlichkeit sind sie erst 1880 nebst den Erläuterungen übergeben worden. Für die Blätter Kettenbach, Idstein, Feldberg, Homburg v. d. Höhe, Limburg und Eisenbach ist die Schlussrevision beendet. Die Erläuterungen sind nicht verfasst. Die Abfassung derselben liegt dem Nachfolger Koch's, Prof. Dr. Kaiser, an der Hand seiner Notizen ob. Auch die nothwendig folgende Aufgabe scheint Koch zum vollständigen Abschluss gebracht zu haben. Es betrifft dieselbe die Gliederung der sich auf und an den Taunusquarzit lagernden Unter-Devonschichten; ein diesbezüglicher uns

*) Dr. Carl Koch: Ueber eigenthümliche Vorkommen im Taunus-Quarzit. Corr.-Bl. d. naturh. Ver. f. Rheinl. u. Westphalen.

zugedachter Vortrag kam nicht zur Ausführung. Geheimrath Dr. v. Dechen hebt gelegentlich einer ausführlichen Besprechung dieser letzten, werthvollen Arbeit Koch's, welche im Jahrbuch der preuss. geologischen Landesanstalt 1880: Ueber die Gliederung der rheinischen Unterdevonschichten zwischen Taunus und Westerwald, mit einer Tafel von Profilen veröffentlicht ist, hervor, dass diese von Koch vorgeschlagene Gliederung des Unterdevon immer Berücksichtgung werde finden müssen, wenn sowohl die nördlich vom Westerwalde gelegenen Theile des Unterdevon bis zu ihrer oberen Grenze gegen das Mitteldevon wie die westliche Fortsetzung der gleichen Schichten einer ähnlichen Untersuchung unterworfen sein werde. Im Jahre 1880 nahm er auch diese Arbeit schon in erneuten Angriff. Sein Leiden machte es ihm bald absolut unmöglich, hieran weiter zu arbeiten. Damit steht seine Arbeit über ein Trilobitengenus im Zusammenhang; eine vorläufige Mittheilung gab er in den Publikationen des Vereins für Rheinland und Westphalen; seine fast vollendete Abhandlung: Beiträge zur Kenntniss der Trilobiten in den Schichten des Rheinischen Unterdevon, welche nur die Homalonoten betrifft, und zu welcher 12 Tafeln Abbildungen gehören, wird Herr Prof. Dr. Kaiser zu Ende führen und im Laufe dieses Winters in den Abhandlungen der geologischen Landesanstalt publiciren.

Am 3. März 1877 hielt Koch in einer wissenschaftlichen Sitzung der Gesellschaft den Vortrag: Beiträge zur Kenntniss der Ufer des Tertiärmeeres im Mainzerbecken. — Jahresbericht 1876/77.

Die geologischen Studien im Mainzerbecken reichten denjenigen an der Lahn die Hand — ein Abfluss des Lahnsees oder Limburger Beckens, dessen nördliche Ufer dem Westerwald zugewendet waren, hatte seinen Weg, den Camberger Grund und das Thal von Wildsachsen durchfliessend, am Nauroder grauen Stein vorbei, also quer durch den Taunus in das Mainzerbecken gefunden, liess dort in Gestalt von Geröllen charakteristische Gesteine der Lahngegend als wohlverständliche Spuren zurück und häufte, aus jener kalkreichen Gegend kommend, zwischen Hochheim und Flörsheim ein Delta an, durchspickt mit tertiären Land-Conchylien des Westerwaldes — den Landschneckenkalk von Hochheim. Ein seltsames Phänomen, die von Koch entdeckten Schliffe des grauen

Steins bei Naurod fanden hiebei eine gelegentliche und ungezwungene Erklärung. Im Zusammenhange hiemit kommt die richtige Deutung der bis 300 Meter Meereshöhe an den Abhängen des Taunus sich hinaufziehenden, oft mit Brauneisen und Kiesel zu Conglomeraten oder sogar tertiären Quarziten verkitteten Quarzgerölle als der Strandbildung unseres Tertiärmeeres aus der Zeit des Meeressandes und Rupelthones zur Besprechung: So demonstrirte er die Hebung während und nach der Tertiärzeit in einem Betrage von ca. 300 m.

In den Jahren 1876/77, 1878/79 und 1879/80 folgte Koch dem Rufe unserer Gesellschaft als Docent der Geologie. Was er für den Senckenberg übrig hatte, erhellt u. A. gerade aus der Uebernahme dieser Vorlesungen auch im letzten Jahre, als er schon seit einiger Zeit an dem nervösen Asthma litt, das ihm neben seinem Herzleiden unsägliche Pein bereitete.

Im Winter 1876/77 sprach er über allgemeine Geologie mit besonderer Berücksichtigung der hiesigen Gegend; im Wintersemester 1878/79 behandelte er die Geognosie und Paläontologie der älteren Gebirgsformationen mit besonderer Berücksichtigung des Taunus und 1879/80 trug er über mesozoische und neozoische Schichten, speciell über das Mainzerbecken und die Diluvialgebilde vor.

Hiebei bewährte sich Dr. Koch als ausgezeichneter, akademischer Lehrer. Jung und Alt fand sich ein, seinen klaren, lebendigen, von Selbsterlebtem und Selbsterforschtem durchtränkten Vorträgen zu lauschen.

Seine Sympathie zur Gesellschaft und deren Bestrebungen bewies Koch auch durch seine fast ausnahmslose Theilnahme an den Jahresfesten derselben. Was Koch als Mitglied einer Tafelrunde zu bedeuten hatte, das ist bekannt. Wer erinnert sich nicht des brillanten Toastes beim letzten Jahresfeste!

Wie sehr er mit den Frankfurtern in steter Beziehung blieb, ist auch daraus ersichtlich, dass er mit Freuden der Aufforderung nachkam, für die Varrentrapp'sche Jubelschrift das Capitel: Bodenverhältnisse der Stadt Frankfurt — zu verfassen. In denselben legte er die Mittheilung mehrerer die Hydrographie der Frankfurter Gegend betreffender, neu erkannter Verhältnisse nieder, die bisher nur im naturwissenschaftlichen Verein von ihm zur Kenntniss gebracht worden waren. Ist auch die geologische Kar-

tirung der Sectionen Schwanheim, Rödelheim, Frankfurt und Sachsenhausen im Farbendruck fertig gestellt, so sind sie doch, da die Erläuterungen unvollendet sind, noch nicht publicirt.

An der Thätigkeit des geographischen Vereines in Frankfurt betheiligte sich Koch u. A. durch mehrere öffentliche Vorträge innerhalb desselben. Am 10. Februar 1875 sprach Koch über Vorkommen und Gewinnung edler Metalle im deutschen Reiche; der Vortrag am 12. December 1877 behandelte: Thalbildungen und zeitweise Aenderungen der Flussläufe mit speciellen Betrachtungen des Rheingebietes; der am 6. November 1878 betraf die Mittel und Ziele geologischer Kartirungen.

In dem Jahresberichte des Frankfurter Taunus-Club von 1873 bespricht Koch die Reptilien des Taunusgebietes.

Nicht vergessen darf ich, dass Koch als der beste Kenner der geologischen Verhältnisse in weitem Umkreis mit diesen Kenntnissen auch der Stadt Frankfurt von unmittelbarem Nutzen war. In dem Volger'schen Process gab er März 1875, als Expert darum angegangen, ein umfassendes Gutachten über Beschaffenheit und Bauausführung des Röderspiessbrunnens ab; die Objectivität, Gründlichkeit und Zuverlässigkeit seines Urtheiles hat die Sache der Stadt wesentlich gefördert. Neuerdings betr. Zuleitung neuer Quellen um ein Gutachten angegangen, musste er dasselbe aus Gesundheitsrücksichten ablehnen, förderte diese Angelegenheit aber nichts desto weniger gelegentlich eines im Interesse dieser Sache von Seiten der betr. städtischen Beamten, den Herrn Stadtrath Holthof und Oberingenieur Friedrich, ihm abgestatteten Besuches.

Mit der Thätigkeit in Frankfurt geht diejenige für den Verein in Offenbach parallel; im 12. Bericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde 1871 legte Koch seine grundlegende Arbeit: Beiträge zur Kenntniss der Opilioniden des Mittel-Rhein-Gebietes nieder. Auf den Offenbacher Festen war er der selten fehlende Vertreter des Auslandes.

Seine Beiträge zur Kenntniss der nassauischen Spinnen I. sind in den nassauischen Jahrbüchern 1874 enthalten; nicht publicirt sind seine Notizen über das Vorkommen von Arachniden in den Alpen etc.

Für Wiesbaden war Koch alsbald, zum Theil mit Aufopferung seiner Gesundheit, der Ausgangspunkt und Mittelpunkt

alles naturwissenschaftlichen Lebens, so dass der von ihm nach dem Muster des Frankfurter Vereins gegründete Verein, ferner der Verein für Naturkunde in Nassau und, noch mehr in die Oeffentlichkeit tretend, die Hörer der Museumsvorträge ihm den grössten Dank schulden.*)

Von Beginn seines Wiesbadener Aufenthaltes an war er Mitglied des Vorstandes des Vereins für Naturkunde, bald auch Sectionär für Paläontologie und seit dem Ableben seines Freundes Prof. Dr. Kirschbaum Secretär des Vereins für Naturkunde und kgl. Museumsinspector. In den Jahrbüchern widmete Koch seinem Freunde den Nachruf.

Für das kommende Jahrbuch des Vereins für Naturkunde in Nassau liegen aus der Feder Koch's folgende Arbeiten druckfertig bereit: eine Arbeit über das Diluvium des Rhein- und Maingebietes und eine andere über die Unter- und Mitteldevon-Schichten des Lahngebietes.

Ich übergehe die vielfachen Vorträge, die Koch in den Sections- und Generalversammlungen des nassauischen Vereins etc. gehalten.**) Noch vor 1¼ Jahr, schon sehr leidend und daher vollberechtigt, auch wohl verpflichtet, nur an sich zu denken, sprach Koch vor einem Publikum, das der Museumssaal nicht fassen konnte: über die Beziehung von Gletscher und Polareis zur Geologie — der erste einer Reihe von Vorträgen von jenem sich anschliessendem Inhalte. Noch mehr, am 24. De-

*) Aber auch durch eine Schöpfung, die dem gesammten Gemeinwesen Wiesbadens für alle Zeit zum Segen gereicht, hat sich Koch ein Denkmal gesetzt — ich meine, durch genaue geognostische und hydrographische Untersuchung die Wege angegeben zu haben, die Stadt, die seit den 60er Jahren an Bevölkerung ausserordentlich zugenommen hatte und für welche die damaligen Wassergewinnungsanlagen nicht mehr ausreichten, mit herrlichem, reinem Quellwasser aus dem Taunus zu versehen. Herr E. Winter, der Director der Wiesbadener Wasserwerke, welcher Koch auf seiner Suche nach Quellen begleitete, hebt in seiner Mittheilung besonders hervor, mit welch' rascher Fassungsgabe und glücklicher Combination Koch complicirte Verhältnisse zu klären wusste.

**) Im Museum zu Wiesbaden hielt er u. a. folgende Vorträge: sechs Vorträge über geologische Bilder des Regierungs-Bezirks Wiesbaden; — Betrachtungen über die Genesis vom Standpunkt neuerer Naturforschung; — das Leben im Mainzer Tertiärbecken und seiner continentalen Umgebung; — Phosphorescenz im Naturleben und Irrlichter.

cember 1881 schon ein todtkranker Mann, stand Koch als Sekretär gelegentlich der Generalversammlung des nassauischen Vereins auf seinem Posten und verlas selbst den von ihm verfassten Jahresbericht. Keiner der zahlreich Anwesenden wird diese Verlesung vergessen, Mancher mag im Stillen von dem herrlichen Menschen schmerzerfüllt Abschied genommen haben. So blieb Koch seiner Pflicht bis in den Tod getreu.

Ich bin mir wohl bewusst, nur ein unvollständiges Bild vom Wesen und Wirken Dr. Carl Koch's Ihnen gegeben zu haben, ich beabsichtigte aber auch, die Beziehungen Koch's zu Frankfurt in den Vordergrund treten zu lassen. Koch's Wirksamkeit für den Verein für Naturkunde in Nassau wird wohl von demselben ausführlicher, als es durch obige kurze Worte geschehen, gewürdigt werden; seine Thätigkeit für die geologische Landesaufnahme und bei den Geologenversammlungen, wie auch diejenige innerhalb des naturhistorischen Vereines für Rheinland und Westphalen und noch mancher anderer der Naturerkenntniss dienender Vereine und Versammlungen *) hat Herr Wirklicher Geheimrath Dr. v. Dechen in seinem für die Verhandlungen des naturhistorischen Vereines für Rheinland und Westphalen bestimmten, das ganze Leben und Wirken Koch's umfassenden »Lebensbilde« geschildert.

Ein gehaltreiches, nur in den edelsten Genüssen befriedigtes, den höchsten Fragen und Zielen dienendes Leben hat geendet. Drängen wir alle egoistisch trauernden Gedanken zurück, auch ihm, im Zenithe seines Wirkens, war das Scheiden leid. So manche Frage in seinen nahen und weiteren Zielen war noch nicht befriedigt, mancher Blick in das Dunkel der Vorzeit hatte sich ihm gelüftet, lag ihm aber noch nicht klar vor.

Heisst leben, alle seine Kräfte im Dienste der Menschheit opfern, so hat Carl Koch im vollsten Sinne gelebt und wird immer leben in liebevollem, dankbarem Andenken.

*) Um das Bild zu ergänzen, erwähne ich mehrere, mir erst kürzlich bekannt gewordene, von Koch in der rheinisch naturforschenden Gesellschaft zu Mainz gehaltene Vorträge: 1878: Das Leben der einheimischen Spinnen; das Mainzerbecken und seine Veränderungen bis zu seiner Austrocknung; Ueber die noch wirksamen Ursachen geologischer Veränderungen der Beschaffenheit der Erdoberfläche — 1879: Skizzen zur Baukunst der Thiere; der Taunus — 1880: Das Leuchten der Thiere und anderer Naturkörper.

# Anhang.

## A. Sektionsberichte.

### Herpetologische Sektion.

Im laufenden Jahre wurden neben einigen Restbeständen namentlich die in der letzten Zeit eingetroffenen reichen Sammlungen der Herren C. Ebenau und A. Stumpff an madagassischen Kriechthieren durchgearbeitet und wissenschaftlich verwerthet. Alle sonstigen neuen Eingänge wurden bestimmt und eingeordnet. Mit dem Berliner Zoolog. Museum und mit dem Wiener Zoolog. Hof-Cabinet wurden Dupletten ausgetauscht, die z. Th. auch anderen Sektionen — wie der ichthyologischen — zu Gute kamen.

Von den Schenkungen sind infolge ihres Werthes die von Herrn Dr. W. Kobelt auf der vierten Rüppellreise in Spanien, Algerien und Marocco erbeuteten Thiere, die pompösen Suiten des Herrn Hans Simon in Stuttgart an maroccanischen Reptilien und Amphibien, sowie an seltenen Kriechthieren Syriens, endlich die schöne Lokalsuite des Herrn O. Retowski aus der Krim besonders hervorzuheben.

Dr. O. Boettger.

### Sektion für Entomologie (mit Ausschluss der Lepidopteren).

Auch in diesem Jahre wurde mit dem Zusammenstellen des Materials für eine durchgehende Umordnung der Coleopteren-Sammlung fortgefahren.

Ferner wurde ein grosser Theil der von Herrn Dr. Kobelt von seiner Reise (aus der Rüppell-Stiftung) aus Südspanien und Nordafrika mitgebrachten Insekten präparirt; schon jetzt lässt

sich ersehen, dass hierdurch die entomologische Sammlung sehr ansehnlich an ausgezeichnetem Material bereichert wird.

Weitere neue Acquisitionen sind nicht zu verzeichnen.

Dr. L. von Heyden.

## Sektion für Schmetterlinge.

Dem vorgesteckten Plane entsprechend, die Schmetterlingssammlung allmälig unter Benutzung und Ausbesserung des noch vorhandenen Materials nach einem gemeinsamen System (Europäer und Exoten vereinigt) zu ordnen, um sie für das wissenschaftliche Studium geeignet zu machen, wurde auch, nachdem beim vorigen Jahresfeste die Familie der Papilioniden in allen wichtigeren Gruppen vertreten, mit 26 Kasten aufgestellt war, im verflossenen Jahre nur die Vermehrung einer einzigen grösseren Gruppe der Pieriden und der zwischen diesen und den Papilioniden liegenden wenigen Genera im Auge behalten.

Da Herr Privatier Roose seine ausserordentlich reichhaltige Sammlung europäischer Schmetterlinge der Senckenberg'schen naturforschenden Gesellschaft als hochherziges Geschenk in Aussicht gestellt hat, so wurde von einer Beschaffung europäischer Arten gänzlich abgesehen.

Das Weiterschreiten der »Lepidopteren von Madagascar« hat nicht in der Weise stattgefunden, wie zu hoffen und zu erwarten war. Die Platten für das Widmungsblatt und zu 8 weiteren Tafeln sind fertig, die übrigen fertig zu stellenden 4 Tafeln haben seitdem leider einen kleinen Aufschub erlitten.

Die 8 ersten Bogen des Textes sind in der Auflage gedruckt.

Die Sammlung wurde mehrfach von durchreisenden Entomologen besichtigt. Die Correspondenz der Sektion war eine überaus bedeutende.

M. Saalmüller.

## Conchologische Sektion.

In Folge der von dem Sektionär für Rechnung der Rüppellstiftung unternommenen Reise ist die Berichterstattung für das vorige Jahr unterblieben und umfasst mein heutiger Bericht zwei Jahre. Die Sammlung hat auch in diesen beiden Jahren wieder eine beträchtliche Vermehrung erfahren, obschon durch die Vorbereitungen für meine Reise und die Verarbeitung des zurück-

gebrachten Materials die Zeit, welche ich der Sammlung direct widmen konnte, sehr beschränkt wurde. Es wurden gegen fünfhundert Arten neu aufgestellt, darunter manche Seltenheiten, wie *Crassatella antillarum*, *Rostellaria melanostoma*, *Eburna australis*, *Cyrtulus serotinus*, *Ovula angulata*, *Marginella Belangeri*, *Euptychia metableta*, *Cyclophorus foliaceus* u. dgl., welche uns seither noch fehlten. Die reichen Sendungen von Neuseeland und Australien sind erst theilweise zur Aufstellung gelangt.

Für das der Sektion bewilligte Geld wurden in 1881 angeschafft eine sehr reiche Suite californischer Seeconchylien und eine Serie der von Herrn Leder im Kaukasus gesammelten Landconchylien, letztere durch Herrn Dr. Boettger vermittelt.

Die Reiseausbeute des Sektionärs lieferte ausser etwa 30 für die Wissenschaft überhaupt neuen Arten reiche Serien von seltenen Landschnecken, welche in unserer Sammlung noch nicht oder nur durch einzelne Exemplare vertreten waren. Mit der Nutzbarmachung der reichen Doublettenvorräthe ist kaum begonnen worden, immerhin sind aber, wie das Verzeichniss der durch Tausch erworbenen Naturalien beweist, dadurch schon nicht unbeträchtliche Resultate erzielt worden, über welche ich im nächsten Jahre berichten zu können hoffe.

Der für 1882 zu Anschaffungen bewilligte Betrag ist bis jetzt noch nicht zur Verwendung gelangt.

An Geschenken ist zu erwähnen eine Anzahl von *Turbinella*, welche Herr H. von Maltzan der Sammlung schenkte; dieselben sind besonders wichtig, weil sie in der Monographie der Gattung im Conchyliencabinet vom Referenten abgebildet sind.

Dr. W. Kobelt.

## Sektion für Botanik.

Im Jahre 1881 wurden in das Herbar der Gesellschaft etwa 9000 Nummern eingereiht; darunter befanden sich 2177 für das Herbar neue Arten, sowie 201 neue Gattungen, auch eine neue Familie. Auf die Grisebach'schen Florengebiete entfielen hierbei von den neu einrangirten Arten:

| | | neue Gattungen | neue Arten |
|---|---|---|---|
| Nordamerika: | Prärie | 335 | 807 (von Colorado) |
| „ | Waldgebiet | 144 | 534 |

| | neue Gattungen | neue Arten | |
|---|---|---|---|
| Mittelmeergebiet | 45 | 503 | (aus Südspanien, |
| Japan (Rein'sche Sammlung) | 203 | 388 | Cypern u. Corsica.) |
| Neuseeland (v. Haast) | 115 | 243 | |
| Oestliches Waldgebiet | 19 | 237 | |
| Pampas (Argentinien) | 75 | 103 | (Sammlungen von |
| Steppengebiet (Prof. Haussknecht) | 39 | 64 | Lorentz u. Hieronymus.) |
| Indisches Monsungebiet | 4 | 8 | |
| Cap | 1 | 2 | |
| Californien | 2 | 2 | |

Dr. H. Th. Geyler.

## Zoopalaeontologische Sektion.

Aufgearbeitet und bestimmt wurden Sendungen des verstorbenen Apothekers Hassencamp in Fulda, welche namentlich für das Museum neue Tertiaerformen von Undorf bei Regensburg und von Ortenburg enthielten.

Dr. O. Boettger.

## Mineralogische Sektion.

Wie schon im vorigen Jahresbericht erwähnt wurde, hat die Mineraliensammlung eine sehr werthvolle Vermehrung durch das Vermächtniss der Koch'schen Collection erfahren; dieselbe enthält 1627 Nummern Mineralien, worunter die bekannteren Verbindungen zum Theil durch sehr schöne Stücke und auch einige seltenere Vorkommnisse vertreten sind sowie 217 Gesteinarten; die Sammlung wurde von den Herren Dr. Dr. Kinkelin und Schauf nach der chemischen Classification geordnet und catalogisirt.

Auch in diesem Jahr wurde der Mineraliensammlung ein aussergewöhnlicher Zuwachs durch das Vermächtniss eines circa 2400 Nummern enthaltenden Theiles der Dr. Scharff'schen Sammlung. Es sind darin besonders diejenigen Mineralien, mit deren Studium sich der Verstorbene beschäftigt hat, wegen der grossen Zahl ausgezeichneter Repräsentanten hervorzuheben, so die Feldspäthe, Kalkspäthe und Eisenkiese, ausserdem die Vorkommnisse des Vesuves und von Traversella in Piemont. Eingetragen und mit den Museumsetiquetten versehen sind bis jetzt 1000 Nummern.

Angekauft wurden Stufen von Apatit, Titanit, Gaylussit, Perowskit, Chrysotil, Grothit, Schwefel, Cerussit, Zinkit, Anglesit, Bernstein, Martit, Titanomorphit, Kalkspath, Moosachat, Flussspath, Couzeranit, Lapis Lazuli, Parisit, Danburit, Anatas, Vesuvian.

Dr. W. Schauf.

## B. Protokoll-Auszüge über die wissenschaftlichen Sitzungen während 1881/82.

In diesen Sitzungen werden regelmässig die neuen Geschenke und Ankäufe für die Sammlungen, sowie für die Bibliothek vorgelegt.

Diese sind, da ein Verzeichniss derselben unter Seite 31 bis 53 gegeben ist, hier nicht erwähnt, insofern sich nicht etwa Vorträge daran knüpften. Ebenso ist nicht erwähnt, dass, was regelmässig geschah, das Protokoll der vorigen Sitzung verlesen wurde.

### Samstag, den 5. November 1881.

Vorsitzender Herr Dr. Fridberg.

Herr Dr. Kobelt beginnt seinen Cyclus von Vorträgen über die letzte aus Mitteln des Rüppellfonds nach Spanien, Oran und Marocco unternommene Reise dieses Jahres. Siehe diesen Bericht Seite 189 bis 262.

### Samstag, den 17. December 1881.

Herr Dr. W. Schauf erhält zu einer Gedächtnissrede auf den langjährigen, am 19. November d. J. verstorbenen Sektionär der mineralogischen Sektion Herrn Dr. Friedrich Scharff das Wort. Siehe Seite 263 bis 269.

Nach Beendigung des Vortrags fordert der erste Director die Anwesenden auf, sich zu Ehren des Andenkens an den Verstorbenen von ihren Plätzen zu erheben. Geschieht.

Darauf setzte Herr Dr. Kobelt seinen Bericht über seine Reise nach Spanien und Nordafrika fort.

## Samstag, den 14. Januar 1882.

Den Vortrag hielt Herr Dr. Joseph Moritz vom pomologischen Institut zu Geisenheim über *Phylloxera vastatrix*. Seit 2 Jahrzehnten wird eine der edelsten Kulturpflanzen durch ein winziges Insekt in Frage gestellt, welches vielleicht nicht früher verschwinden wird als die Rebe selbst. Nachdem Redner die *Phylloxera vastatrix* ihrer zoologischen Stellung im System und ihren Charakteren nach geschildert, geht er daran, die Entwickelungsgeschichte derselben im Verfolge der Jahreszeiten zu beschreiben. Im Winter findet man sie in zwei Formen, die eine ist ein oberirdisches Ei, die andere besteht aus jungen in der Entwickelung zurückgebliebenen Thieren, die sich flach, fast vertrocknet an der Wurzel festsetzten, Winterschlaf halten. Im Frühjahr, wenn der Weinstock treibt, dann häutet sie sich und ein leuchtend gelbes Thier tritt aus, läuft rasch herum und setzt sich schliesslich wieder an der Wurzel fest; nach etwa dreimaliger Häutung wechselt es kaum mehr den Ort, die Gliedmassen sind zu kurz geworden, das Insekt ist nun erwachsen und legt ohne Befruchtung 30—40 Eier um das Thier herum; sie sind oval, hellgelb und bräunen sich mit zunehmender Entwickelung; aus ihnen schlüpfen bald wieder junge Thiere aus. Dies wiederholt sich nun 3—4 Mal, bis Insekten auftreten, die sich wesentlich von den bisherigen abheben. Sie sind länger, schlanker, langbeiniger und besitzen Fühler, deren letztes Glied beträchtlich länger ist als die beiden unteren; an den Seiten haben sie taschenförmige Absätze; den facettirten Augen nach sind sie augenscheinlich für ein Leben über der Erde bestimmt; die gewöhnliche Wurzelform hat nämlich blos rudimentäre aus 3 rothen Punkten bestehende Augen. Jene »Nymphe« geht auch wirklich aufwärts, häutet sich nochmals und hat hierbei 2 Paar verhältnissmässig grosse, flache Flügel erhalten, die es zum Fluge, wenn auch nicht zu weitem gebraucht. Besonders ist es der Wind, der bei diesem winzigen Thierchen von 1 mm Länge die Verbreitung fördert. Auch dieses legt ohne Befruchtung Eier und zwar an die Unterseite der Blätter in die Winkel der Blattrippen. Diese Eier sind verschieden; aus den grösseren, gelblichen schlüpfen Weibchen, aus den kleineren braunen Männchen; beide entbehren gänzlich der Fress- oder Fangwerkzeuge; sie begatten sich nun

sofort; ein Männchen kann mehrere Weibchen befruchten, welche je ein grosses Ei legen und als todte Hülle daneben liegend gefunden werden; natürlich stirbt auch das Männchen bald. Dieses über der Erde in Rindentheile gelegte Ei ist nun das oben schon erwähnte Ei, das sog. Winterei, welches also wieder die Wurzelform liefert. Uebrigens hängt die Erhaltung der *Phylloxera* nicht unbedingt an diesem Winterei, denn überlebende junge Thiere der letzten Jahres-Generation vermehren sich auch. Alle diese Formen mit Ausnahme der geschlechtlichen Thiere und des Wintereies sind schon in Deutschland beobachtet worden, unser Klima reicht also leider zu ihrer Entwickelung aus; so fand man z. B. 1878 in Erfurt an Reben in Gärten das geflügelte Insekt; auch die noch nicht beobachteten Formen sind wohl da. In Amerika kommt nun auch eine andere Form vor, welche oberirdisch, in Gallen von den Rebenblättern lebt; sie ist umfangreicher als die Wurzelform, legt auch viel mehr Eier — 400—500, deren Thierchen wieder Gallenbildung veranlassen. Die Gallenform lässt sich leicht auf die Wurzeln verpflanzen, auch die Wurzelform wurde schon mit Erfolg an die Blätter verpflanzt. Auch die oberirdische Gallenform stammt von den Wintereiern. Durch das Ausbleiben der Wintereier erklärte es sich, dass oft an gallenreichen Blättern im folgenden Jahre keine Thiere erschienen. Von den Blättern werden zuerst die jungen Blätter befallen; auch an den Nodositäten der Wurzeln kommen oft besonders grosse Thiere vor. — Nun geht Redner auf die an den Reben angerichteten Krankheitserscheinungen ein. Die von den unterirdischen Formen hervorgerufenen bestehen in gewissen Verdickungen oder Nodositäten der Wurzel; zuerst wendet sich nämlich das Thier an die zartesten Saugwurzeln, saugt daran und veranlasst so eine Wucherung, eine Anschwellung, in deren Vertiefung das Thier sitzt, auch an den Nodositäten treten neue Saugwurzeln hervor, die jedoch sofort wieder befallen werden. Die dauernde Schädigung der Rebe geschieht nun dadurch, dass eben jene Nodositäten bald faulen. Aber auch an den stärksten Wurzeln setzt sich die *Phylloxera* fest und bewirkt Tuberositäten oder Höcker, ja auch über die Erde mehrere Centimeter hoch hat sich das Insekt am Stammtheile festgesetzt. Das Faulen ist ausschliesslich der mechanischen Thätigkeit des Saugens beizumessen. An den oberirdischen Rebentheilen kommt erst im zweiten Jahre diese durch die *Phylloxera* be-

wirkte Verderbniss der Wurzeln zum Vorschein und zwar dadurch, dass die Triebe immer kürzer werden und schliesslich völlig ausbleiben. Das Gelbwerden der Blätter ist dagegen kein charakteristisches Erkennungsmittel vom Vorhandensein der *Phylloxera*. — Die Verbreitung der Thiere findet entweder unter der Erde an den sehr weit sich ausdehnenden Wurzeln oder auch durch Wanderung auf dem Boden statt. Der Vortragende sah einmal eine 25' lange Wurzel — eine bequeme Heerstrasse für die *Phylloxera*, die aber auch hohle Zwischenräume durchwandert; in solchen wurden nämlich Eier in grosser Zahl gefunden. In Schaaren hat man dann auch die unterirdische Form oberirdisch von Rebe zu Rebe wandern sehen. Immerhin wird diese Verbreitung eine verhältnissmässig langsame sein gegenüber derjenigen durch das geflügelte Insekt. Die schlimmste Art der Verbreitung ist aber die durch die Menschen selbst.

Auf die Mittel eingehend, durch welche man etwa dem Uebel wirksam entgegentreten kann, bezeichnet es der Redner als nicht mehr zweifelhaft, dass sie an amerikanischen Wurzelreben in Süd-Frankreich importirt worden sei. Es war lange unverständlich, warum sich in Nord-Amerika die europäischen Reben nicht einführen liessen. In Californien, wo erst später die Reblaus durch Reben von Süd-Frankreich kam, gelang dies jedoch. — So weit beobachtet wurde, ist die Reblaus noch auf keiner anderen Pflanze ansässig getroffen worden, wohl aber fand man sie allerdings auf Brombeeren (Erfurt), jedoch in Wanderung begriffen; eben daselbst wurden ganz zunächst stehende Ampelopsiswurzeln nicht einmal inficirt. Es sind diese Umstände wichtig; wäre die *Phylloxera* einheimisch, so könnte man natürlich nicht an ein Ausrotten denken, ebensowenig auch, wenn sie noch eine andere Futterpflanze hätte; sie hält also nur an Rebwurzeln. — Auf ihre Ausbreitung in Europa übergehend; das Kränkeln der Reben und die Ausbreitung dieser Krankheit wurde zuerst im Rhônethal 1867—68 beobachtet; das veranlasste Planchon zu einer Untersuchung. Während sie sich an abgefaulten Reben nicht ansiedelt, hat sie Planchon entfernter vom Ausbreitungsheerde an jungen Wurzeln gefunden. Seit dem ersten Anzeichen in Frankreich Anfangs der 1860er Jahre bis 1880 sind daselbst 558 605 Hektare so angegriffen, dass keine Rebe mehr darauf gedeiht; ausserdem sind noch angegriffen 454 252 Hektare Summa 1 012 859 Hektare

oder 4 Millionen Morgen. Deutschland hat aber nur 150 000 Hektare Weinland überhaupt. In Frankreich ist demnach jetzt schon nahezu das Vierfache ganz und gar zerstört. Leider ist auch Italien, Spanien, Portugal, Ungarn, Oesterreich und die Krim angegriffen. In Deutschland wurde die *Phylloxera* zuerst 1874 an amerikanischen Reben auf dem Gute Annaberg bei Bonn beobachtet. Von hier aus fand jedoch kaum eine Verbreitung statt. 1876 zeigte sich das Insekt in Handelsgärtnereien in Erfurt, wo 40 000 Reben zerstört werden mussten. Dadurch dass die Infection in Erfurt nicht früh genug erkannt wurde, gab zu vielfacher Verschleppung Veranlassung. Gegenwärtig sind 23 inficirte Stellen in Deutschland bekannt, glücklicher Weise meist von den eigentlichen Weingegenden entfernt, in Pflanzschulen. Am nächsten der Weingegend lag der Infectionsheerd Sachsenhausen. Leider ist im Vorjahre an der Ahr auf der Landskrone eine Strecke von 18 000 □m als inficirt befunden worden. Das Alter der dortigen Infection ist vielleicht 7 Jahre, und schon seit 5 Jahren ist sie beobachtet, ohne dass die Leute dem Aufmerksamkeit schenkten; so ist der dortige Weinbau ernstlich bedroht. Was ist nun angesichts dieser grossen Gefahr zu thun? In Frankreich kann schon von der Vernichtung des Thieres keine Rede mehr sein; hier sucht man nach einem modus vivendi; man wendet Insekten schädliche Mittel an, welche die Reben nicht besonders schädigen, jedoch einen Theil der Thiere vernichten; jährlich muss diese Arbeit geschehen. Hier sucht man also mit dem Insekt zu leben. An einzelnen Orten setzt man auch die Weinberge 1 cm hoch unter Wasser. Dann hat man Pfropfung auf amerikanische Reben, welche der *Phylloxera* eher widerstehen, indem die Nodositäten nicht so schnell faulen, vorgeschlagen; es hat sich dies leidlich bewährt; denn schon hat man von solchen Propfreisern Früchte erhalten; man hat auch amerikanische Reben allein gezüchtet, der Wein ist jedoch kaum geniessbar. In Deutschland hat das Pfropfen bezüglich Anwachsens grosse Schwierigkeit; die grosse damit verbundene Arbeit macht schliesslich den Weinbau ganz unrentabel; diese Methode ist aber vielleicht das letzte.

Die Verhältnisse in Deutschland liegen übrigens noch wesentlich anders als anderwärts; hier darf man noch Ausrottung hoffen, wie sie in Erfurt und Sachsenhausen bereits gelungen ist, allerdings unter Anwendung radikaler Mittel; die Reben mussten

dabei geopfert werden. So muss fortgefahren werden, denn eine Million Mark Ausgabe würde noch rentiren, wenn es dabei gelingt, auch nur auf einige Jahre die Krankheit zu hemmen. Die Hoffnung auf Milben, welche die *Phylloxera* vertilgen sollten, ist eine trügerische. Diese Milben gediehen freilich besser bei dem betreffenden Versuche, während die Phylloxeren zu Grunde gingen, weil eben die Milben von faulenden Rebenwurzeln leben, während die *Phylloxera* lebende Wurzeln braucht (*Oblophora hastata* und *Thrips Phylloxerae*). Zum Schluss spricht Redner noch die Hoffnung aus, dass die unermüdlichen Bemühungen den herrlichen Weinbau erhalten mögen. Dann werden mikroskopische Präparate vorgezeigt, desgleichen Karten über die Verbreitung der Infection etc.

## Samstag, den 18. Februar 1882.

Der Vortrag des Herrn Prof. Lucae galt vor allem der Demonstration des von Herrn Chr. Schröder dahier verbesserten Lucae'schen Zeichenapparates für Herstellung geometrischer Bilder. Wenn das perspectivische Bild durch Betrachtung des Objectes aus einem nicht zu fernen Punkte, das stereoscopische aus den in beiden Augen entstandenen zwei ungleichen Bildern durch intellektuelle Zusammenfassung entsteht, so stellt dagegen das geometrische Bild eine durch parallele Ordinaten auf einer Ebene gebildete Projektion in den 3 aufeinander senkrechten Richtungen des Raumes dar, gibt daher in diesen 3 Projektionen Bilder an die Hand, aus welchen jede Dimension in ihrer wahren Grösse construirt werden kann. Wenn nun der Lucae'sche Zeichenapparat, welcher nun schon seit ca. 20 Jahren besonders zum Zeichnen anatomischer Objekte ziemlich allgemein verwendet wird, stets nur das Bild in gleicher Grösse des Gegenstandes gab — das allerdings nachträglich verkleinert oder vergrössert werden konnte, so erlaubte die Schröder'sche Verbesserung durch Verbindung jenes Apparates mit dem Pantographen: 1., sofort jede gewünschte Verjüngung oder Vergrösserung, 2., durch Einschaltung einer Lupe unter dem Diopter mit Fadenkreuz die Zeichnung kleiner Gegenstände. Ein dritter Vortheil besteht darin, dass der Bleistift des Pantographen, während man mit dem Diopter resp. Fadenkreuz den Contouren des Objekts folgt, sofort diese auf

Papier im Zusammenhange zeichnet. Die Umständlichkeiten der Lucae'schen Methode, welche darin bestand, durch Punktirung mit Tusch zuerst das Bild auf einer Glastafel zu notiren, davon dann eine Pause zu nehmen und darin die Punkte durch Linien zu verbinden, fallen somit weg, abgesehen davon, dass jede beliebige Vergrösserung oder Verjüngung gleichzeitig ermöglicht ist. Diesen Auseinandersetzungen schickte Redner eine Geschichte der graphischen Zeichenmethode besonders in Bezug auf anatomische Objecte voraus, citirte in erster Linie Schadow's Ausspruch in seinem Polyklet. Wenn der Geometer ein Dreieck, der Maler einen Amor zeichnet, wollen beide, dass dem Beschauer vernehmlich werde, was sie im Sinne hatten; beide verbinden Linien zu einem Ganzen, der eine nach bestimmten Gesetzen, der andere mehrentheils nach dem Gefühl; der bescheidene Künstler gesteht sich still, dass seine Darstellung dem, was er im Sinne hatte, nicht entspreche; der Geometer ist sicher verstanden zu werden; er ist der Zuverlässige. So fanden sich schon früh Künstler wie Polyklet und Dürer, neuerdings Schadow, die einen bestimmten Kanon der menschlichen Figur feststellten, also Maasse für dieselben gaben. Andere zeichneten mit dem Maassstab; so entstanden u. A. die von Leonardo da Vinci und de la Torre, von Vesal und einem Schüler Leonardos hergestellten grossen anatomischen Werke. Da dieselben jedoch die Maasse nicht hinreichend sicher gaben, so suchte Siegfried Albin für sein grosses Werk der Knochen und Muskeln dieselben geometrisch zu zeichnen. Albin stellte sich 2 Rahmen mit derselben Zahl eingezogener Fadenquadrate her, der eine, welcher direkt vor dem Skelet stand, war 10 Mal so gross als der andere, welcher etwa 4' hinter jenem zurückstand; die mit 2 hintereinander liegenden Fadenkreuzen coincidirenden Punkte des abzubildendenden Gegenstandes wurden nun auf einem ähnlichen Netze notirt. Jedoch auch diese Abbildungen waren, wie dies schon der Zeitgenosse Albin's Peter Camper zeigte, nicht geometrisch, sondern perspektivisch; auch sie gaben keine richtigen Maasse sondern Verkürzungen von verschiedenem Grade. Die Fehler der verschiedenen auch in der Folge angewandten Methoden lagen darin, dass man die verschiedenen Darstellungsmethoden nicht trennte, sondern mit einander vermengt anwendete. Der Vortragende, welchen die Unklarheit im Urtheile über die Symmetrie der Rassenschädel auf diesen Gegenstand leitete, wendete

1844 zwei gleiche hintereinander liegende je in einem quadratischen Rahmen angebrachte Fadennetze an und konnte somit zwei hintereinander liegende Fadenquadraten (1 □″ par) die Lage von 5 Punkten des hinter jenen Rahmen stehenden Gegenstandes notiren mit wandelndem Auge. Diese Bilder, freilich mühsam hergestellt, waren nun geometrisch. Trotzdem erfuhr die Methode mannigfachen Widerspruch. U. a. warf Welcker dagegen ein, man trage nicht Bilder geometrischer Art mit sich im Sinne herum, sondern solche perspectivischer Art. So sind denn auch die grossen Craniologien von Morton, von Nott und Cliddon, von Meigs perspectivisch gezeichnet. Ein Fortschritt in der Methode Lucae's geschah durch Vermehrung der Fadenquadrate, ferner durch die Art und Weise, die identische Lage zweier Kreuzungspunkte leichter zu erkennen und die Anbringung einer Glastafel vor dem einen Rahmen, auf welcher mit der Feder das Bild getupft wurde, um es nachher abzupausen und in der Pause mit Linien zum Bilde zu verbinden. So war jedoch nur eine Ansicht des Objektes z. B. des Schädels abgebildet. Ein verbessernder Schritt ermöglichte es, den Schädel um bestimmte Winkel (90°) zu drehen und solchen daher auch von der Seite, von vorne und hinten zu zeichnen. Abbildungen von unten waren durch das genau im Winkel gearbeitete Rähmchen, auf dem der Schädel mit Schnüren befestigt war, gestört. Der Gegenstand sollte also zu allseitiger Zeichnung frei in der Luft schweben. — Nun kam fremde Hülfe und zwar zuerst durch Herrn Alexander Stix dahier, der den Schädel innerhalb eines kubischen Rahmens durch 4 spitze mit Schrauben an den Rahmenleisten befestigbare Stahlstäbchen packte, so dass nun der Schädel nach allen Seiten gedreht werden konnte. Herr Schröder, welcher diese Vorrichtung hergestellt hatte, wendete in der Folge eine Zange an, die den Schädel packte und die Drehung in jeder Richtung gestattete. Durch die oben beschriebene neue Schröder'sche Einrichtung ist nun das Tupfen mit der Feder beseitigt etc. Von diesen neuen Apparaten waren 2 aufgestellt, wie überhaupt alle Entwickelungsphasen durch die Originalvorrichtungen verständlich gemacht wurden. — Eine von Herrn Stockhaus dahier construirte Vorrichtung ist bestimmt, grosse Knochen sammt ihren Gelenkflächen und deren Achsen geometrisch und in verschiedener Drehung zeichnen zu können.

## Samstag, den 18. März 1882.

Zwei beim Abbruche der »Stadt Ulm« dahier eingemauert gefundene, mumificirte Katzen, die Herr Benner dem Museum zuwendete, gaben Herrn Dr. Stricker Veranlassung zu Mittheilungen über den uralten, barbarischen Brauch, beim Neubau von Brücken, Ringmauern, Burgen, Kirchen u. a. Menschen oder Thiere einzumauern. Dieselben entnahm er zum grössten Theile dem Vortrage Mannhardt's über Menschen- und Thieropfer bei Neubauten im Correspondenzblatt der deutschen Anthropologischen Gesellschaft 1874 No. 5. Im Gegensatz zu Jacob Grimm, nach welchem dieser Brauch die Versöhnung der Geister des Bodens oder der Erde bezwecke, weil dieselbe ungewohnte Last tragen soll, hält Mannhardt dafür, dass sie als schützende, den Bau tragende und behütende Dämonen dienten und als Schutzgeister in denselben fortleben.

Den Vortrag hielt Herr Dr. W. Schauf über die mineralischen Bestandtheile und Einschlüsse des Basalts von Naurod im Taunus. Während sehr verschiedenartige Schiefer und Quarzite die Hauptmasse der Taunuskette ausmachen, nehmen vulkanische Gesteine, vorwiegend Basalte, an dem geologischen Bau des Gebirges einen so untergeordneten Antheil, dass sie an den meisten Punkten leicht übersehen werden können; nirgends erheben sie sich in Form steil aufstrebender Kuppen zu selbstständigen Bergen oder überdecken als erstarrte Lavaströme einen grösseren Flächenraum, sondern sie machen sich nur als Ausfüllungsmaterial enger Gebirgsspalten bemerklich, was am besten an der Station Eppstein kurz vor dem Tunnel zu beobachten ist, wo zwei noch nicht meterbreite Basaltgänge den Schiefer durchsetzen. Mitunter weisen Mineralquellen auf die Nähe des Basaltes hin. Bei Soden und Kronthal stiess man beim Fassen der Quellen auf Basalt, wie überhaupt öfters das Auftreten der Mineralquellen die letzten Anklänge früherer vulkanischer Thätigkeit bezeichnet. Durch Steinbrüche am besten aufgeschlossen sind die beiden Basaltvorkommnisse von Naurod westlich von der Station Niedernhausen. Sie erregen besonderes Interesse durch eine auffallende Menge fremder Gesteinseinschlüsse, die der Basalt, als er in schmelzflüssigem Zustande aus der Tiefe empordrang, von Gangspalten losgerissen und

mit in die Höhe geführt hat. So erklärt es sich auch, dass Naurod eine Fundstätte mehrerer anderwärts im Taunus nicht beobachteter Mineralien ist, worüber der Vortragende ein von Herrn Franz Ritter dahier zusammengestelltes Verzeichniss verliest. Zu den häufigsten Vorkommnissen gehören auch anderwärts im Basalt sehr häufig auftretende und mitunter ein Gewicht von 40 Pfund erreichende grüne Knollen, die der Hauptmasse nach aus körnigem Olivin bestehen und genau dieselbe Zusammensetzung wie ein in den Pyrenäen und an mehreren anderen Orten selbstständig vorkommender Olivinfels besitzen. Während diese Knollen von älteren Geologen allgemein als vom Basalt losgerissene Bruchstücke eines in tieferen Lagen oder vielleicht auch an der Grenze zwischen dem schmelzflüssigen Erdkern und seiner festen Schale weit verbreiteten Gesteins angesehen wurden, betrachtet man sie neuerdings mehrfach als erste Ausscheidungen der erstarrenden Basaltmasse selbst. Bei Erwägung der Gründe, welche für die eine und andere Theorie sprechen, scheint es dem Redner, dass der älteren Anschauungsweise eine grössere Berechtigung zuerkannt werden müsse.

Neben diesen Olivinknollen findet sich im Nauroder Basalt eine ganze Reihe unter einander sehr verschiedener Gesteinsbrocken, welche ohne Zweifel auf die vom Basalt durchbrochenen Felsarten zurückzuführen sind. Unter ihnen können manche mit Taunusgesteinen identificirt werden, wenn sie auch, wie die mikroskopische Untersuchung zeigt, nicht mehr vollständig mit denselben übereinstimmten, weil die glühende Basaltmasse eine theilweise Umschmelzung ihrer Bestandtheile bewirkt hat. Andere aber weichen schon in ihrem äusseren Aussehen von allen bekannten Taunusgesteinen ab; sie entwerfen uns, wenigstens für die Gegend von Naurod, ein wenn auch recht unvollständiges Bild der Gebirgsarten unter den anstehenden Taunusschichten in Tiefen, die durch Schächte oder Bohrungen noch nie erreicht worden sind.

Eine Contactwirkung des Basaltes auf die Schiefer, welche von ihm bei Naurod durchbrochen wurden, lässt sich nicht constatiren; es stösst aber auch der Basalt nicht direkt an dieselben, sondern er wird von ihnen durch eine etwa fussbreite Zone vollständig verwitterten Materiales von erdiger Beschaffenheit getrennt.

## Samstag, den 1. April 1882.

Bezugnehmend auf seine Erörterungen in voriger Sitzung über den barbarischen Brauch, bei Neubauten Menschen oder Thiere einzumauern, trägt Herr Dr. Stricker eine Mittheilung von Herrn Senator Dr. von Oven nach, der gemäss in einem Hause in der Judengasse ein Abbild eines Thieres eingemauert gefunden wurde, so dass hier eine neue Abschwächung des ursprünglichen barbarischen Brauches vorläge.

Hieran schlossen sich Mittheilungen von Herrn Director Dr. M. Schmidt über einige Maki's aus der vor 7 Jahren reichhaltigen Sammlung im Zoologischen Garten. Diese interessanten Thiere, die bekanntlich nur Madagascar bewohnen, an welchen unser Museum durch die Sendungen von Herrn Carl Ebenau ziemlich reich ist, haben mehrfach die bei Säugern doch nicht häufige Eigenthümlichkeit, dass Männchen und Weibchen durch Färbung etc. sich wesentlich von einander unterscheiden, so dass sie als verschiedene Arten angesehen wurden. Der Redner suchte nun, da sich unter den Maki's des Zoologischen Gartens Männchen und Weibchen fanden, zu eruiren, zuerst ob *Lemur macaco* ♂, später *Lemur niger* ♂ zu dem bisher *Lemur leucomystax* ♀ bezeichneten Maki gehören. Im Gegensatze zu dem schwarzen *Lemur* ist *Lemur leucomystax* braungrau, im Gesichte schwärzlich, hat ganz weisse Ohrbüschel und bräunliche Iris. Nach mehreren Jahren Zusammenseins mit dem schwarzen Maki gebar *Lemur leucomystax* ein Junges, das sie in ganz eigener Weise an die Lendengegend und ganz in den Pelz eingedrückt um die Bauchseite zwischen den Schenkeln hält, so dass Beobachtungen hierüber sehr schwer zu machen sind. Die Augen waren sofort offen; auch wurde das Thierchen bald sehr mobil. Ein zweites Junge, das neuerdings von derselben Mutter *Lemur leucomystax* geboren wurde, gedeiht ebenfalls vorzüglich. Es handelt sich hier also nicht um Bastardzucht, vielmehr ist der Nachweis geliefert, dass *Lemur leucomystax* das Weibchen von *Lemur niger* ist.

Den angekündigten Vortrag hielt Herr Dr. Hermann Loretz über das Verhältniss der äusseren Form des Erdbodens zu seinem geologischen Bau. Das Relief der Erdoberfläche, wie es uns in den Terrainformen, in jener Anein-

anderreihung von Flächen aller möglichen Lagen und Gestalten entgegentritt, ist das Ergebniss einer grossen Zahl von bestimmten Factoren. Diese sind zum Theil schon in der ersten Anlage der geologisch unterscheidbaren Theile der äusseren Erdkruste begründet, d. h. in dem Material der äusseren Umgrenzung und der inneren Structur dieser verschiedenartigen Gesteinskörper; zum Theil aber sind sie in den geologischen Vorgängen zu suchen, welchen im Laufe der Zeit bis zu diesem Augenblick die Erdkruste unterworfen gewesen ist, nämlich einerseits in den dynamisch geologischen Vorgängen und andererseits in der Denudation d. h. der fortgesetzten Abtragung und Modellirung der Oberfläche durch Abwitterung und Abschwemmung.

Das Material irgend eines Gesteinskörpers wirkt insofern auf das äussere Relief, als sich nach dem Grade seiner Härte, Festigkeit, Löslichkeit, Verwitterbarkeit, nach seiner gleichartigen oder ungleichartigen Zusammensetzung u. s. f. die Beschaffenheit seiner Oberfläche richten wird, ob ebenflächig oder rauh, durchlöchert, zerrissen etc. und besonders auch der wichtige und sehr ins Auge fallende Umstand, ob steile oder nur flache Böschungen bei der Abwitterung zu Stande kommen. Die äussere Begrenzung der einzelnen, geologisch zu unterscheidenden Theile der Erdrinde ist nicht minder wichtig für die Gestaltung des Terrains, insofern wir sie sehr oft und mitunter in grosser Ausdehnung als integrirende Theile der letzteren erblicken, z. B. die Schichtflächen von Sedimentgesteinen, auch wohl die Aussenseiten vorweltlicher Riffbauten zwischen den Sedimenten oder die Oberflächen von Decken, Strömen, Massiven, Kugeln der Eruptivgesteine. Auch die inneren Formen der Gesteinskörper, beispielsweise die bankförmige Absonderung beim Granit, die säulenförmige beim Basalt, die Zerklüftung der Schiefer und sonstiger Sedimentgesteine u. s. w. machen sich oft in der Gestaltung einzelner Theile der Erdoberfläche geltend. Von grosser Wichtigkeit sind nun ferner dynamisch-geologische Vorgänge, wie Hebungen und Senkungen, seitliche Zusammenschiebungen, Schichtenaufrichtungen, Faltungen und Verwerfungen, von welchen grössere oder kleinere Theile der Erdrinde zu verschiedenen Zeiten (periodisch) betroffen worden sind; wie solche Vorgänge schon im Grossen und Ganzen die Entstehung des Festlandes und der Gebirge bedingt haben, so sind auch viele einzelne Formen und hervortretende Züge des land-

schaftlichen Bildes mancher Gegend auf sie zurückzuführen. Endlich sind Verwitterung und Erosion (Abschwemmung der verwitterten Theile und Einschneiden von Thalrinnen) als ganz besonders wichtige und fortwährend wirksame Factoren hervorzuheben, denen das äussere Relief der Erdoberflächenrinde nicht zum kleinsten Theile zuzuschreiben ist.

Bei der practisch geologischen Beurtheilung des Terrains kommt es darauf an, die einzelnen Reliefttheile zu deuten; zu entscheiden, ob sie den betreffenden Gesteinmassen nach Stoff und ursprünglicher Form eigenthümlich sind, oder ob sie durch Verschiebungen und Verwerfungen oder einfach nur durch Erosion zu Stande gekommen sind. Diese Beurtheilung ist in manchen Fällen einfach, namentlich bei regelrechter Schichtenfolge, so dass man das geologische Bild leicht aus dem landschaftlichen herauslesen kann: in anderen wieder schwierig, so z. B. wenn in Folge Störungen des Gebirgsbaues ursprünglich nicht zusammengehörige in unregelmässiger Lagerung sich häufen. Meisthin ist es das eine oder andere Moment oder auch eine Combination von zweien, welche die geologische Physiognomie des Terrains vorwiegend bedingen, z. B. Schichtflächen nebst Erosionsrändern, anderswo Discolationen; anderswo weitgehende Erosion. — So sehen wir in Franken und Thüringen in weiter Verbreitung die Sedimente der Trias- und Juraformation in ruhiger Lagerung aufeinanderfolgend, einen sehr einfachen Stufen- oder Treppenbau bilden, bei welchem Erosions- oder Abwitterungsränder und die Oberflächen gewisser fester Bänke das hauptsächlich im Terrain hervortretende sind. Die Abtreppung zwischen festen Bänken und weichen Schichtenfolgen wiederholt sich an jedem einzelnen Erosionsrand und in besonders grossartigem Massstabe geschieht dies bei der mächtigen Entwickelung, welche dieselben Formationen im alpinen Hochgebirge aufweisen. Wo Verwerfungslinien durchgehen, erleidet die Regelmässigkeit jenes Stufenbaues eine Unterbrechung; wo die allgemeinen Denudations-Verhältnisse andere sind, kann sich sein Bild wesentlich modificiren, wie in den Plateaux countries des westlichen Nordamerika.

Zu anderen Terrainformen führt steile, mit enger Faltung verbundene Schichtenstellung, wie sie besonders in den Schiefergebirgen vorkommt; der Unterschied von schwer und leicht verwitterndem Gestein drückt sich hier in Längsthälern und Depression-

in Rücken- und Felsbildung in der Richtung des Streichens aus; in den Querthälern markiren sich festere Schichten als Thalriegel und Schwellen. Die oberen Theile der Schiefergebirge sind wir hier zu Lande gewohnt in festen Formen zu sehen; doch liegt das nicht etwa am Material, sondern in den Denudations-Verhältnissen; wo die Erosion derart vorgeschritten ist, dass von den Bergkörpern nur schmale Theile stehen geblieben sind, bilden sich von selbst rauhe zackige Formen. — Ein Beispiel für starkes Hervortreten von Dislocation im landschaftlichen Bild bietet der südwestliche Verwerfungs-Rand, der längs dem thüringischen Schiefergebirge, Frankenwald, Fichtelgebirg u. s. w. in der Richtung N. W. — S. O. zieht; das ältere, aus Schiefer bestehende Gebirge erhebt sich in diesem Rand wallartig über die vorgelagerten, jüngeren Sedimentschichten. Auch in der Lagerung dieser Sedimente, sowie im Innern jenes älteren Gebirges im Verlauf der Bergzüge, Längs- und Querthäler u. s. f. macht sich dieselbe Verwerfungsrichtung, sowie eine zweite, quer zu ihr stehende geltend und erscheint somit noch jetzt als reliefbildendes Moment.

## Verleihung des Stiebel-Preises.

Für die nachstehenden höchst werth- und bedeutungsvollen Arbeiten aus der Entwickelungsgeschichte der Vögelembryonen:

1. Der Primitivstreifen bei Vögelembryonen, Marburg 1878. (Nachweis der Entstehung der drei Keimblätter und des Primitivstreifens, ferner der Communication des Neural- und des Darmrohres).
2. Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des Urogenitalsystems der Hühnerembryonen (Vorniere und Urniere), in den Sitzungsberichten der naturforschenden Gesellschaft in Marburg 1879.
3. Die Entwickelung der Kloakenöffnung bei Hühnerembryonen (ein bis jetzt ziemlich wenig berücksichtigter Gegenstand), in dem Archiv für Anatomie und Physiologie 1880

ertheilte im Namen der Dr. Senckenbergischen Stiftungs-Administration, der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft und des Aerztlichen Vereines die für das Jahr 1882 erwählte Commission am 28. April 1882

Herrn Dr. med. Emil Gasser, Privatdozent in Marburg

den Stiebel-Preis.

Dr. **F. Kinkelin,** Secr.

# Inhalt.


Seite

Bericht, erstattet am Jahresfeste, den 4. Juni 1882. von Hauptmann Dr. L. von Heyden . . . . . 3

Verzeichniss der Mitglieder:

I. Stifter . . . . . 18

II. Ewige Mitglieder . . . . . 19

III. Mitglieder des Jahres 1881 . . . . . 20

IV. Neue Mitglieder für das Jahr 1882 . . . . . 25

V. Ausserordentliche Ehrenmitglieder . . . . . 26

VI. Correspondirende Ehrenmitglieder . . . . . 26

VII. Correspondirende Mitglieder . . . . . 26

Rechte der Mitglieder . . . . . 30

Bibliotheks-Ordnung . . . . . 30

Geschenke und Erwerbungen:

I. Naturalien . . . . . 31

II. Bücher und Schriften . . . . . 39

III. Geld . . . . . 54

Bilanz per 31. December 1881 . . . . . 55

Uebersicht der Einnahmen und Ausgaben . . . . . 56

Vorträge und Abhandlungen:

Ueber Vervollkommnung durch Arbeitstheilung im Thierreiche. Vortrag, gehalten bei der Jahresfeier am 4. Juni 1882 von Dr. Heinrich Reichenbach. Mit 8 Figuren . . . . . 59

Nach den Säulen des Hercules. Von Dr. W. Kobelt

1. Capitel. Von Mühlhausen bis Tarragona . . . . . 89

2. » Tarragona. — Valencia. — Cartagena . . . . 109

3. » Oran . . . . . 142

4. » St. Denis du Sig. Mascara . . . . . 168

5. » Saida. — Mostaganem . . . . . 197

6. » Tlemcen . . . . . 210

7. » Sidi-bel-Abbès. — Oran. — Nemours . . . . . 230

Die Chrysiden oder Goldwespen aus der weiteren Umgebung von Frankfurt, besprochen von Hauptmann Dr. L. von Heyden. 243

Seite

Zweite Liste von Reptilien und Batrachiern, gesammelt 1881—82 auf Sicilien durch Herrn Chefinspector Carl Hirsch. Von Dr. Oscar Boettger . . . . . 256

Gedächtnissrede auf Dr. Friedrich Scharff, gehalten am 17. December 1881 von Dr. Wilhelm Schauf . . . . . 263

Zum Andenken an Dr. Carl Koch von Dr. phil. Friedrich Kinkelin 270

Anhang:

A. Sektionsberichte . . . . . 290

B. Protokollauszüge über die wissenschaftlichen Sitzungen während 1881/82 . . . . . 294

Mahlau & Waldschmidt. Frankfurt a. M.

# Bericht

über die

# Senckenbergische naturforschende Gesellschaft.

## 1881—1882.

Frankfurt a. M.
Druck von Mahlau & Waldschmidt.
1882.

LANDES MARINE BIBLIOTHEK

MBL WHOI Library - Serials
5 WHSE 00181